

# راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح

جلد سوم:

مبانی تحلیل اقتصادی طرح های عمرانی

نشریه شماره ۳۱۲۳

معاونت امور فنی

دفتر نظارت و ارزیابی طرحها

Nezamfanni.ir



جمهوری اسلامی ایران  
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

## راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح

جلد سوم: مبانی تحلیل اقتصادی طرح‌های عمرانی

معاونت امور فنی  
دفتر نظارت و ارزیابی طرحها



۱۳۸۱

انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ۸۱/۰۰/۴۳

## فهرست برگه

ایران. ریاست جمهوری. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر نظارت و ارزیابی طرحها  
**راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح/.** [مجری مهندسان مشاور آوند طرح]. - تهران:  
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. معاونت امور پشتیبانی. مرکز مدارک علمی و انتشارات، ۱۳۸۱.  
ج ۳: جدول، نمودار. - (انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. معاونت امور فنی؛ نشریه  
شماره ۳۱۲۱، ۳۱۲۲) (انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور؛ ۸۱/۰۰/۱، ۸۱/۰۰/۵،  
۸۱/۰۰/۴۳)

**ISBN 964-425-338-8(set)**

جلد سوم توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. معاونت امور فنی، دفتر نظارت و ارزیابی  
طرحها تهیه شده است.

«نظام فنی و اجرایی طرحهای عمرانی کشور»

مربوط به بخشنامه شماره ۵۱/۱۷۴۴-۵۱/۲۰۸۰۱-۱۰۵/۲۰۸۰۱ مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۷

واژه نامه: فارسی - انگلیسی

کتابنامه

مندرجات: ج ۱. مروری بر روش‌های تدوین گزارش توجیه طرح (تجربه جهانی). - ج ۲. توجیه  
فنی، مالی، اقتصادی و اجتماعی. - ج ۳. مبانی تحلیل اقتصادی طرحهای عمرانی.

۱. طرحهای عمرانی - دستنامه‌ها. ۲. طرحهای عمرانی - ارزشیابی. ۳. طرحهای عمرانی -  
هزینه‌ها. ۴. مدیریت طرحها. الف. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر نظارت و ارزیابی  
طرحها. ب. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. مرکز مدارک علمی و انتشارات. ج. نظام فنی و  
اجرایی طرحهای عمرانی کشور. د. عنوان.

HD ۷۵/۸/۹۰۲ ۱۳۸۱

**ISBN 964-425-338-8(set)**

شابک سری سه جلدی ۹۶۴-۴۲۵-۳۳۸-۸

**ISBN 964-425-368-X**

شابک ۹۶۴-۴۲۵-۳۶۸-X

**راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح، جلد سوم: مبانی تحلیل اقتصادی طرحهای عمرانی**

تهیه کننده: معاونت امور فنی، دفتر نظارت و ارزیابی طرحها

ناشر: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. معاونت امور پشتیبانی. مرکز مدارک علمی و انتشارات

تاریخ انتشار: سال ۱۳۸۱

همه حقوق برای ناشر محفوظ است.



## فهرست مطالب

۱	پیشگفتار .....
۳	فصل یکم - تعریف کارآیی اقتصادی .....
۳	۱- مقدمه .....
۴	۲- کارآیی ایستا اقتصادی .....
۸	۳- کارآیی پویای اقتصادی .....
۹	۴- کارآیی توزیع .....
۱۱	فصل دوم - کاستی بازار و نقش دولت .....
۱۱	۱- مقدمه .....
۱۲	۲- شرایط رقابت کامل .....
۱۵	۳- نظریه کاستی بازار .....
۱۸	۴- عوامل انحصار .....
۲۱	۵- فایده‌ها و هزینه‌های بیرونی .....
۲۶	۶- کالاهای عمومی و شبه عمومی .....
۲۹	۷- تعارض حاصل از صرفه‌جویی و اشتباه ترکیب .....



**فصل سوم - کاستی دولت و نیاز به قیمت‌های محاسباتی ..... ۳۱**

- ۱- مقدمه ..... ۳۱
- ۲- انواع کاستی دولت ..... ۳۲
- ۳- کالاهای بایسته و نابایسته، و کاستی بازار ..... ۳۴
- ۴- شرایط تطابق ارزش‌های مالی و ارزش‌های اقتصادی ..... ۳۷
- ۵- مالیات‌بندی بهینه و تعیین قیمت‌های محاسباتی ..... ۴۰

**فصل چهارم - مبنای سنجش برپایه میل به پرداخت ..... ۴۳**

- ۱- مقدمه ..... ۴۳
- ۲- تعیین ارزش کالاهای غیرمبادلاتی ..... ۴۴
- ۳- تعیین ارزش کالاهای مبادلاتی ..... ۴۴
- ۴- ارز و کالاهای مبادلاتی ..... ۴۶

**فصل پنجم - مبنای سنجش برپایه ارز ..... ۴۹**

- ۱- مقدمه ..... ۴۹
- ۲- ارزش‌گذاری کالاهای غیرمبادلاتی برپایه ارز ..... ۵۰

**فصل ششم - نرخ تبدیل ارز در دو مبنای سنجش ..... ۵۳**

- ۱- مقدمه ..... ۵۳
- ۲- نرخ تبدیل ارز در روش میل به پرداخت ..... ۵۴
- ۳- قیمت داخلی و قیمت مرزی به عنوان دو وسیله سنجش ..... ۵۵
- ۴- نقش نرخ تبدیل ارز در روش تحلیل کارآیی اقتصادی بر مبنای ارز ..... ۵۷

**فصل هفتم - مقایسه دو مبنای سنجش کارآیی اقتصادی ..... ۵۹**

- ۱- مقدمه ..... ۵۹
- ۲- تفاوت بین دو روش سنجش ..... ۶۰

**فصل هشتم - تحلیل طرح و تحلیل سیاست بخش اقتصادی ..... ۶۵**

- ۱- مقدمه ..... ۶۵
- ۲- آگاهی مؤلف طرح از سنجش اقتصادی مربوط ..... ۶۶



- ۳- سیاست‌های خوب اقتصادی در مقایسه با طرح‌های خوب ..... ۶۸
- ۴- مقایسه قیمت‌های محاسباتی بهینه یکم و بهینه دوم ..... ۷۰
- ۵- تحلیل سیاست‌ها و نظریه کاستی بازار ..... ۷۷

## فصل نهم - گردش نقدی و گردش منابع «واقعی» ..... ۸۱

- ۱- مقدمه ..... ۸۱
- ۲- فایده و هزینه واقعی ..... ۸۱
- ۳- صورت گردش نقدی ..... ۸۲
- ۴- ایرادهای صورت سود و زیان ..... ۸۲
- ۵- ارزش‌گذاری در اولین نقطه فروش ..... ۸۴
- ۶- فروش نقدی و فروش اعتباری ..... ۸۵
- ۷- دادوستدهای نقدی و دادوستدهای واقعی ..... ۸۵
- ۸- هزینه‌های آشکار و هزینه‌های ناآشکار ..... ۸۷
- ۹- هزینه‌های اضافی و هزینه‌های ریخته ..... ۹۰

## فصل دهم - مفهوم ضریب‌های تبدیل ..... ۹۳

- ۱- مقدمه ..... ۹۳
- ۲- قیمت‌های محاسباتی، قیمت‌های مالی و نسبت‌های محاسباتی ..... ۹۴
- ۳- مفهوم قیمت‌های مرزی ..... ۹۶
- ۴- ضریب‌های تبدیل در روش میل به پرداخت ..... ۹۷
- ۵- ضریب تبدیل در روش ارز ..... ۱۰۴
- ۶- قیمت‌گذاری کامل مرزی و قیمت‌گذاری جزئی مرزی ..... ۱۰۶

## فصل یازدهم - گروه‌بندی ضریب‌های تبدیل ..... ۱۱۱

- ۱- مقدمه ..... ۱۱۱
- ۲- ضریب‌های اختصاصی تبدیل و ضریب‌های عمومی تبدیل ..... ۱۱۲
- ۳- محاسبه و استفاده از ضریب‌های تبدیل ..... ۱۱۳
- ۴- انواع ضریب‌های عمومی تبدیل ..... ۱۱۴
- ۵- انواع ضریب‌های اختصاصی تبدیل ..... ۱۱۶
- ۶- ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه و قیمت تقاضا ..... ۱۲۰



- ۱۲۲ ..... ۷- مثال درباره ضریب تبدیل قیمت تقاضا
- ۱۲۸ ..... ۸- ضریب‌های تبدیل نیروی کار مبادلاتی
- ۱۲۹ ..... ۹- مثال درباره ضریب تبدیل قیمت عرضه
- ۱۳۵ ..... ۱۰- مسائل حسابداری در ارتباط با محاسبه ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه
- ۱۳۷ ..... ۱۱- تفسیر ضریب‌های تبدیل

### فصل دوازدهم - کاربرد ضریب‌های تبدیل ..... ۱۴۳

- ۱۴۳ ..... ۱- مقدمه
- ۱۴۴ ..... ۲- ارزش‌گذاری کالاهایی که به طور مستقیم مبادله می‌شوند
- ۱۴۵ ..... ۳- ارزش‌گذاری کالاهایی که به طور غیرمستقیم مبادله می‌شوند
- ۱۴۶ ..... ۴- ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه منابع مورد نیازی که به طور مستقیم مبادله می‌شوند ..
- ۱۴۶ ..... ۵- ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضای محصول‌هایی که به طور مستقیم مبادله می‌شوند .....
- ۱۴۹ ..... ۶- محصول‌های غیرمبادلاتی بدون جایگزین
- ۱۵۰ ..... ۷- ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضای منابع
- ۱۵۶ ..... ۸- ضریب‌های تبدیل در روش میل به پرداخت
- ۱۵۷ ..... ۹- نرخ تبدیل ارز در روش میل به پرداخت
- ۱۵۹ ..... ۱۰- ارزش‌گذاری کالاها و خدمات در روش میل به پرداخت

### فصل سیزدهم - برنامه‌ریزی بر مبنای هدف‌های چندگانه و تحلیل هزینه و فایده . ۱۶۱

- ۱۶۱ ..... ۱- مقدمه
- ۱۶۱ ..... ۲- برنامه‌ریزی بر مبنای هدف‌های چندگانه و یگانه
- ۱۶۴ ..... ۳- ارتباط تحلیل هزینه و فایده با برنامه‌ریزی راهبردی

### فصل چهاردهم - استفاده از رویکرد برنامه‌ریزی راهبردی در تحلیل هزینه و فایده ۱۶۷

- ۱۶۷ ..... ۱- مقدمه
- ۱۶۷ ..... ۲- عوامل مشترک برنامه‌ریزی‌های راهبردی
- ۱۶۸ ..... ۳- هدف‌ها و مبانی سنجش
- ۱۷۱ ..... ۴- نقش هدف‌های میانی و هدف‌های نهایی
- ۱۷۲ ..... ۵- تفاوت‌های روش او ای سی دی و روش یونیدو
- ۱۷۵ ..... ۶- توزیع درآمد به عنوان هدف



۱۷۸ ..... ۷- مبنای سنجش پیشنهادی گی‌تینگر .....

**فصل پانزدهم - تورم و حساب‌های مالی طرح** ..... ۱۸۱

۱۸۱ ..... ۱- مقدمه .....

۱۸۱ ..... ۲- قیمت‌های واقعی، ثابت، اسمی و جاری .....

۱۸۳ ..... ۳- قیمت‌های جاری و ثابت، و حساب‌های طرح .....

۱۸۷ ..... ۴- تدوین حساب‌های «با اجرای طرح» و «بدون اجرای طرح» .....

۱۸۹ ..... ۵- تحلیل وضع دستگاه اجرایی و دستگاه‌های وابسته .....

**فصل شانزدهم - مثال درباره تأمین آب شهری** ..... ۱۹۱

۱۹۱ ..... ۱- مقدمه .....

۱۹۳ ..... ۲- تحلیل مقدار تقاضا و هزینه تأمین آب در شرایط کنونی .....

۱۹۷ ..... ۳- پیش‌بینی تقاضای آب .....

۲۰۵ ..... ۴- تحلیل سودآوری مالی طرح .....

۲۱۰ ..... ۵- تحلیل سودآوری اقتصادی طرح .....

۲۲۲ ..... ۶- پایداری طرح .....

۲۲۴ ..... ۷- تحلیل توزیع فایده طرح و اثر آن بر کاهش فقر .....

۲۲۸ ..... ۸- نتیجه‌گیری .....

**کتابشناسی** ..... ۲۵۵





## پیشگفتار

در اسفندماه ۱۳۸۰، طی بخشنامه سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور\* «راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح» به دستگاههای اجرایی، مهندسان مشاور و واحدهای خدمات مدیریت طرح ابلاغ گردید تا برای انجام مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و ... طرحهای عمرانی، از آن استفاده نمایند.

موفقیت در تهیه گزارش توجیه طرحهای عمرانی در چارچوب راهنمای اشاره شده، مستلزم آشنایی کامل کارشناسان مربوط با روش تعیین «قیمتهای محاسباتی» و یا به سخن دیگر، «قیمتهای اقتصادی» است. بسیاری از کارشناسان مسئول تدوین، تألیف و ارزشیابی طرحها به دلیل زمینههای تحصیلی متفاوت، با مبحث «قیمتهای اقتصادی» آشنایی کافی ندارند و از این رو، کتاب کنونی با عنوان «مبانی تحلیل اقتصادی طرحهای عمرانی»، با هدف ارائه اطلاعات بیشتر درباره قیمتهای اقتصادی اقلام هزینه و فایده طرحها تألیف شده است و می‌تواند برای ارتقای دانش تهیه‌کنندگان گزارش توجیه طرح، در دوره‌های آموزشی کوتاه مدت مورد استفاده قرار گیرد. به لحاظ ارتباط موضوع و برای حفظ یکپارچگی راهنما، کتاب حاضر به عنوان جلد سوم از مجموعه «راهنمای توجیه طرح» منتشر می‌شود.

\* شماره ۵۱/۱۷۴۴-۱۰۵/۲۰۸۰۱ مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۷.

کتاب دارای شانزده فصل و یک پیوست با عنوان کتابشناسی است. از آنجا که تحلیل طرحها و سیاستهای عمرانی دولت بر پایه مسائل نظری ناظر بر اقتصاد بخش عمومی (مالیه عمومی) انجام می‌شود، فصل‌های یکم تا هشتم کتاب به بیان کوتاهی از نظریه اقتصاددان‌های نئوکلاسیک درباره دلایل دخالت دولت در امور اقتصادی و تعیین قیمت‌های محاسباتی، اختصاص یافته است. در فصل‌های نهم تا سیزدهم، شیوه‌های محاسبه و تفسیر ضریب‌های تبدیل قیمت‌های مالی به قیمت‌های محاسباتی مورد بحث قرار گرفته است. فصل‌های چهاردهم و پانزدهم توضیح‌هایی درباره استفاده از رویکرد برنامه‌ریزی راهبردی در تحلیل هزینه و فایده طرح را در بر دارد. در فصل شانزدهم، طی مثالی درباره تحلیل مالی و اقتصادی طرح تأمین آب شهری، مراحل مختلف کاربرد و نحوه استفاده از اصول مطروحه در جلد دوم «راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح» تشریح شده است.

در پایان، از مهندسان مشاور آوند طرح، مجری این مطالعه و جناب آقای فریبرز پاکزاد، همکار محقق مشاور، که مسئولیت پژوهش و نوشتن کتاب را عهده‌دار بوده‌اند، سپاسگزاری می‌شود.

معاون امور فنی

بهار ۱۳۸۱



## فصل یکم

### تعریف کارآیی اقتصادی

#### ۱ - مقدمه

از نظر اقتصاددانان هدف تمام فعالیت‌های اقتصادی آن است که ارزش مصرف جامعه در طول زمان بیشینه (حداکثر) شود. کارآیی اقتصادی امکان نیل به این هدف را فراهم می‌آورد. نئوکلاسیک‌های اقتصادی معتقدند «ارزش» کالاها و خدمات چه به عنوان اقلام مصرفی و چه به عنوان منابع مورد نیاز برای تولید سایر محصولات، براساس «میل به پرداخت» اندازه‌گیری و تعیین می‌شود.

در مقوله تحلیل اقتصادی طرح‌های عمرانی، همیشه تمام توجه معطوف به بهبود وضع کارآیی اقتصادی است. استفاده از «قیمت‌های محاسباتی» در تحلیل اقتصادی طرح‌های عمرانی برای آن است که اقتصاد در مسیری قرار گیرد تا شرایط لازم برای بهبود کارآیی فراهم آید. کارآیی اقتصادی دارای سه وجه ایستا، پویا و توزیع است. به طور معمول در تحلیل اجتماعی طرح‌ها، هر سه وجه مورد توجه قرار می‌گیرد، اما در تحلیل اقتصادی، توجه متمرکز بر کارآیی ایستا و پویای اقتصادی است.



## ۲ - کارایی ایستا اقتصادی

شرایط رقابت کامل این امکان را فراهم می‌آورد که منابع و محصولات براساس کارایی اقتصادی، به شیوه‌ای بهینه تخصیص یابد. کارایی ایستا اقتصادی دو جنبه به شرح زیر دارد :

یکم - منابع باید به صورت بهینه برای تولید محصولات مختلف تخصیص یابد. هر کالایی باید به مقدار «صحيح» تولید شود. این جنبه را «کارایی تخصیص منابع» می‌خوانند.

دوم - هر کالایی باید با کمترین هزینه ممکن تولید شود. این جنبه را «کارایی تولید» می‌نامند.

اکنون به ترتیب درباره دلایلی که چرا رقابت کامل موجب فراهم آمدن هر دو جنبه کارایی ایستا اقتصادی است توضیح داده می‌شود.

### ۲-۱- کارایی تخصیص منابع

در چه هنگامی مقدار «صحيح» تولید یک کالا تحقق می‌یابد؟ پاسخ این است که هرگاه قیمت کالا با هزینه نهایی تولید آن برابر شود نشانه آن است که کالا به مقدار صحيح تولید خواهد شد. در اصل، مقدار تولید «صحيح» را ارزش نسبی کالاها و خدمات تعیین می‌کند و میل به پرداخت مصرف‌کنندگان نشان‌دهنده ارزش نسبی کالاها و خدمات است. توجیه این قاعده به شرح زیر است.

در ظاهر، چنین به نظر می‌رسد که هزینه تولید کالا فقط یک مبلغ معین پول است. برای مثال، کارخانه تولید کفش باید مبلغ معینی بابت نیروی کار، چرم، سایر مواد و ملزومات، و بهره سرمایه استقرای بی‌پردازد. اما باید توجه کرد که مبالغ یادشده از اهمیت ژرفتر اقتصادی برخوردارند. به عنوان نمونه، هزینه دستمزد را که مهم‌ترین هزینه کلی در هر اقتصادی است، مورد توجه قرار دهید. فرض کنید کارخانه تولید کفش باید مبلغ ۱۰ سکه برای هر ساعت کار به کارگر اضافی مورد نیاز خود بی‌پردازد. اگر بازار نیروی کار رقابتی باشد، کارخانه تولید کفش باید حداقل معادل مبلغی که به کارگر در سایر فعالیت‌ها

پرداخت می‌گردد، دستمزد بپردازد تا بتواند او را به کارخانه جذب نماید. هرگاه کارگر در کارخانه تولید کفش استخدام شود، به آن معنی است که نمی‌تواند در شغل پیشین خود، مثلاً کارخانه مبلمان‌سازی باقی بماند و در نتیجه مقدار محصولی که می‌توانست در کارخانه مبلمان‌سازی تولید کند دیگر عاید اقتصاد کشور نخواهد شد. بنابراین، هزینه واقعی این کارگر برای تولید کفش، معادل ارزش محصول ملی است که این کارگر دیگر تولید نخواهد کرد.

همین استدلال درباره تمام عوامل تولید (منابع) که کارخانه تولید کفش مورد استفاده قرار می‌دهد صادق است. ماشین‌آلات تولید کفش از فولاد ساخته شده است که در غیر این صورت می‌توانست برای تولید یخچال مورد استفاده قرار گیرد. قطعه زمینی که کارخانه تولید کفش در آن جای گرفته است می‌توانست برای سایر امور، مثلاً احداث یک فروشگاه بزرگ، مورد استفاده قرار گیرد. در اقتصادی که با اشتغال کامل روبه‌روست و تمام منابع آن مورد استفاده قرار گرفته است، هرگاه برای تولید بیشتر کالای «الف»، منابع به سوی این فعالیت سوق داده شود به آن معنی است که از میزان تولید کالای «نون»، «جیم» و «دال» کاسته خواهد شد. این اصل را در اقتصاد «هزینه امکانات از دست رفته» می‌خوانند. با توجه به این تعریف، هزینه نهایی تولید کالای «الف» معادل هزینه کالایی است که می‌شد با استفاده از همان منابع تولید کرد. یعنی در واقع هزینه امکانات صرف‌نظر شده است.

از سوی دیگر، فایده نهایی حاصل از کالای تولید شده نهایی، براساس قیمت آن اندازه‌گیری می‌شود. این حقیقت که فردی مایل است قیمت کالایی را بپردازد، به آن معنی است که ارزش یک واحد کالا از نظر شخص خریدار، معادل میل به پرداخت اوست. از این رو، هرگاه قیمت کالا برابر با هزینه تولید نهایی آن شود، رضایت مصرف‌کنندگان از آخرین واحد کالا، برابر با رضایتی است که با تخصیص همین منابع برای تولید سایر کالاها، برای آنان حاصل می‌شد.

هرگاه اصل کلی یادشده در مورد تمام کالاهای موجود در اقتصاد مصداق یابد، در این حالت می‌توان گفت که تخصیص منابع برای تولید این کالاها به شیوه صحیح انجام



گرفته است و هرگونه تغییری در تخصیص این منابع برای تولید کالاهای مختلف، رضایت اضافه‌ای عاید مصرف‌کنندگان نخواهد کرد.

در شرایط رقابت کامل، میل به پرداخت مصرف‌کنندگان با قیمت، و با هزینه تولید نهایی برابر است. تولیدکننده در این شرایط از یک بازده متعارف بهره‌مند می‌شود. دلیل این امر آن است که قیمت بالاتر، سود اقتصادی اضافی عاید تولیدکننده می‌کند و در نتیجه سایر کسان وارد این رشته تولیدی خواهند شد و این منجر به عرضه زیادتر خواهد شد و براساس آن قیمت کالا در جهت نقطه تعادل رو به کاهش خواهد گذارد. از سوی دیگر، قیمت کمتر موجب زیان خواهد شد و موجب تعطیلی برخی از ظرفیت‌های تولیدی فراهم می‌آید و در پی آن، عرضه کمتر محصول باعث افزایش قیمت در جهت نقطه تعادل می‌گردد. به این ترتیب، قاعده کلی برابری میل به پرداخت با قیمت و با هزینه تولید نهایی در یک رشته تولیدی تحقق می‌یابد. هرگاه سایر رشته‌های تولیدی نیز در بازار رقابت کامل فعالیت نمایند، این اصل درباره تمام آنها صادق خواهد بود و باعث خواهد شد که منابع موجود در جامعه با کارایی مورد استفاده قرار گیرد و کالاهای مورد نیاز به مقدار «صحیح» تولید و عرضه شود.

## ۲-۲- کارایی تولید

کارایی تولید به آن معنی است که تولید محصول با حداقل هزینه ممکن انجام گیرد. برای دستیابی به کارایی تولید، باید واحدهای تولیدی به صورت کارآمد اداره شود، به این معنی که حداکثر محصول از ترکیب یک مجموعه منبع حاصل گردد؛ از کم هزینه‌ترین روش تولید استفاده شود؛ واحدهای تولیدی دارای ظرفیت بهینه باشند؛ و از واحدهای تولیدی براساس ظرفیت اقتصادی بهره‌برداری شود.

در شرایط رقابت کامل، واحد تولیدی ملاحظات یادشده را مورد توجه و عمل قرار می‌دهد. یکی از ویژگی‌های رقابت کامل آن است که هر یک از تولیدکنندگان می‌توانند براساس قیمت بازار، هر قدر که مایل باشند محصول تولید کنند و بفروشند و از نظر بازاریابی مسئله‌ای وجود ندارد. در این حالت، هیچ دلیلی ندارد که ظرفیت واحدهای



تولیدی کمتر از ظرفیت بهینه انتخاب شود، و افزون بر آن، هیچ مانعی برای بهره‌برداری از ظرفیت اقتصادی نیز وجود نخواهد داشت.

در این شرایط، هیچ تولیدکننده‌ای تعیین‌کننده قیمت بازار نیست و قیمت بازار در بلندمدت هزینه تولید کالا به وسیله تولیدکننده‌ای با کارایی متوسط را جبران می‌کند و هر تولیدکننده‌ای با این مسئله روبه‌روست که هزینه تولید خود را برابر و یا کمتر از قیمت بازار کند؛ در غیر این صورت، واحد تولیدی به جای سود با زیان روبه‌رو خواهد شد و از میدان رقابت حذف می‌گردد. به همین دلیل، مدیریت در شرایط رقابت همیشه با این فشار روبه‌روست که کم‌هزینه‌ترین روش تولید را انتخاب نماید و از ترکیب منابع موجود، بیشترین محصول را به دست آورد.

بحث کارایی ایستا اقتصادی را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

در شرایط اشتغال کامل تمام منابع کشور «با ترکیب صحیح» مورد استفاده قرار می‌گیرد و براساس آن، محصولات «با ترکیب صحیح» تولید می‌شود و در نتیجه کارایی ایستا اقتصادی حاصل می‌گردد. ارزش نسبی منابع و محصول براساس «میل به پرداخت» مصرف‌کنندگان بابت واحد نهایی منبع مورد نیاز و یا محصول، تعیین‌کننده «ترکیب صحیح» است. تقاضا برای منبع، مشتق از محصول ساخته شده از آن است. از این رو، قیمت و ترکیب بهینه منابع نیز براساس میل به پرداخت مصرف‌کنندگان تعیین می‌شود. نظریه‌پردازان نئوکلاسیک اقتصادی معتقدند که «حاکمیت مصرف‌کننده» نقش عمده‌ای بر تصمیمات اقتصادی دارد. ارزش مصرف کنونی جامعه هنگامی بیشینه (حداکثر) خواهد شد که سه شرط زیر در ارتباط با کارایی ایستا اقتصادی تحقق یابد:

الف - از منابع کشور به طور کامل استفاد شود (اشتغال کامل)؛

ب - محصول با «ترکیب صحیح» عرضه شود؛

ج - برای تولید محصول از «ترکیب صحیح» منابع استفاده گردد.



### ۳ - کارایی پویای اقتصادی

هرگاه اقتصاد و به ویژه مصرف از نرخ رشد «صحیح» بهره‌مند باشد، می‌گویند که اقتصاد از کارایی پویا برخوردار است. در این مورد، به جای میل به مصرف، میل جامعه به پس‌انداز و سرمایه‌گذاری تعیین‌کننده نرخ رشد «صحیح» است. اما از آنجا که هدف از پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، افزایش مصرف آینده است از این رو، نرخ رشد درحقیقت نشان‌دهنده نرخ ترجیح و انتخاب مصرف آینده از سوی جامعه، در قیاس با مصرف کنونی است. در جامعه‌ای که بازارهای مالی آن براساس رقابت کامل عمل می‌کند، نرخ ترجیح مصرف آینده در قیاس با مصرف کنونی، با هزینه امکانات ازدست رفته سرمایه و نرخ بهره بازار یکسان است.

در نوشته‌های اقتصادی درباره تحریف‌هایی که الزام استفاده از نرخ بهره‌ای به غیر از نرخ بهره بازار را فراهم می‌آورد بحث‌های فراوان شده است. به هر حال، هنگام تحلیل اقتصادی طرح‌های عمرانی، برای مقایسه مصرف آینده با مصرف کنونی، به یک نرخ بهره یا تنزیل نیاز است. دلیل این امر آن است که همیشه باید گزینه «بدون اجرای طرح» با گزینه «با اجرای طرح» مقایسه شود تا معلوم شود که بر مبنای میل به پرداخت جامعه بابت مصرف آینده حاصل از هر یک از گزینه‌های یادشده، کدام از کارایی اقتصادی بیشتر برخوردار است. در ساده‌ترین روش‌های تحلیل کارایی اقتصادی، به طور کلی از هزینه امکانات ازدست رفته سرمایه به عنوان نرخ تنزیل، برای مقایسه و گزینش از میان گزینه‌های مختلف، استفاده می‌شود. در عمل، تحلیل کارایی ایستا و پویای اقتصادی هر دو به طور توأم انجام می‌گیرد. اندکی دقت به دو شرط لازم برای تحقق کارایی ایستا اقتصادی، دلیل این امر را روشن می‌کند.

نخست آنکه، مسئله «ترکیب صحیح» محصولات، خود به خود مسئله انتخاب محصولات مصرفی را در قبال محصولات سرمایه‌ای مطرح می‌کند. به منظور انتخاب ترکیب صحیح کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای، به ناچار باید سازوکاری (مکانیسمی) برای ارزش‌گذاری مصرف آینده (که هدف محصولات سرمایه‌ای است) در مقایسه با مصرف کنونی (که هدف محصولات مصرفی است) فراهم آورد. دوم این که، مسئله «ترکیب

صحیح» منابع، به فوریت موضوع مقایسه هزینه اقتصادی منابع بادوام از قبیل ماشین آلات با هزینه اقتصادی منابع بی دوام از قبیل نیروی کار را مطرح می کند.

هنگام اخذ اعتبار از مؤسسه های مالی جهانی برای اجرای طرح های عمرانی، یکی از نکاتی که همیشه از سوی مقام های مؤسسه های یاد شده مطرح می شود مسئله کارایی ایستا و پویای اقتصاد طرح های عمرانی است. برای مثال، گاه این مقامات از پرداخت یارانه به کود شیمیایی انتقاد می کنند؛ زیرا معتقدند این کار موجب تحریف قیمت های نسبی منابع مورد نیاز می شود و در نتیجه، در عمل برای تولید محصول از «ترکیب نادرست منابع» استفاده خواهد شد. از سوی دیگر، تنظیم و تثبیت قیمت غلات خوراکی از سوی دولت، موجب می شود که قیمت محصولات دچار دگرگونی گردد و این کار نیز منجر به «ترکیب نادرست محصولات» می گردد. برای مثال، هرگاه بدون در نظر گرفتن میل به پرداخت مصرف کنندگان، به تولید گندم یارانه پرداخت شود، این کار می تواند موجب تولید بیش از اندازه گندم و تولید کمتر از اندازه برنج گردد. افزون بر آن، پرداخت یارانه گندم می تواند منجر به کشت آن در زمینی شود که احتمالاً برای کشت برنج و یا سایر غلات خوراکی بسیار مناسب تر خواهد بود.

#### ۴ - کارایی توزیع

در این مبحث، درباره چگونگی توزیع بهینه کل محصول (مصرف) میان افراد کشور سخن گفته می شود. در این مورد، نمی توان از اصل «میل به پرداخت» به عنوان مرجعی برای اندازه گیری کارایی شیوه توزیع استفاده کرد و به ناچار باید از داوری های ارزشی و ذهنی استفاده کرد و به همین دلیل نیز، مورد انتقاد پیروان مکتب نئوکلاسیک قرار می گیرد.

او ای سی دی (۱۹۶۸) و یونیدو (۱۹۷۲) پیشنهادهایی درباره چگونگی منظور کردن کارایی توزیع در تحلیل هزینه و فایده طرح ها عنوان کرده اند. البته، پیش از مطرح شدن دستورالعمل او ای سی دی، مقام های دولتی کشورها و بسیاری از صاحب نظران اقتصادی نیز این موضوع را مطرح کرده بودند؛ اما تا پیش از انتشار دستورالعمل یاد شده مسئله کارایی توزیع، جای برجسته ای در کتاب های آموزشی اقتصادی پیدا نکرده بود.

رویکرد مکتب نئوکلاسیک، معطوف به کارایی اقتصادی است و مسئله کارایی توزیع را در حوزه علوم فلسفه و سیاست جای می‌دهد. درحقیقت، گروهی از اقتصاددانان به پیشتازی میلتنون فریدمان (۱۹۶۶) که خود را «دانشمند اثباتی» تلقی می‌کنند و به طور کلی به «اثبات گرایان» شهرت یافته‌اند، معتقدند اقتصاددانان می‌توانند پی‌آمدهای توزیع سیاست‌های اقتصادی را به آگاهی سیاستمداران برسانند، اما نباید درباره مطلوبیت و مناسب بودن یک شیوه توزیع درآمد، اظهارنظر کنند و نباید درباره ارزش یک ریال درآمدی که عاید افراد فقیر یا غنی می‌شود، داوری نمایند. از دیدگاه اثبات گرایان اقتصادی، منظور کردن مبحث چگونگی توزیع درآمد در تحلیل هزینه و فایده طرح، درگیر شدن با داوری‌های ارزشی است و این نکته‌ای است که باید از آن پرهیز کرد.

در تحلیل هزینه و فایده طرح فقط کارایی اقتصادی مورد نظر است و برای این کار از مبنای سنجشی استفاده می‌شود که بتوان براساس آن کارایی اقتصادی ایستا و پویای طرح را مورد ملاحظه قرار داد و کارایی توزیع در آن دخالت داده نمی‌شود. به سخن دیگر، در تحلیل اقتصادی فرض بر آن است که هر یک ریال درآمد، از دیدگاه تمام افراد جامعه، ارزش یکسان دارد. در این تحلیل، هر یک ریال درآمدی که عاید افراد جامعه می‌شود، بدون توجه به وضع درآمد آنها، وزنی برابر با یک دارد. در روش اسکوائر و واندرتاک (۱۹۷۵)، فرایند تحلیل طرح به سه مرحله پی‌درپی یعنی تحلیل مالی، تحلیل اقتصادی، و تحلیل اجتماعی تفکیک شده است. ملاحظه می‌شود که در این روش نیز تحلیل اجتماعی در مرحله سوم قرار گرفته است. گی‌تینگر (۱۹۸۲) درباره مرحله سوم، یعنی تحلیل اجتماعی، پیشنهادی مطرح نکرده است.



## فصل دوم

### کاستی بازار و نقش دولت

#### ۱ - مقدمه

بازار آزاد با شرایط خاصی، به طور خودبه‌خود، امکان کارایی اقتصادی را فراهم می‌آورد. در عین حال، در بسیاری از موارد این شرایط بر بازار حاکم نیست. پیروان مکتب نئوکلاسیک اقتصادی نبود چنین شرایط را «کاستی بازار» می‌خوانند.

نظریه‌پردازان نئوکلاسیک معتقدند که در موارد کاستی بازار، برای فراهم آوردن شرایط لازم برای حصول کارایی اقتصادی، باید «مداخله بهینه» انجام گیرد. در مدل اقتصادی نئوکلاسیک، نقش مداخله برعهده دولت سپرده شده است. اما در شرایط واقعی اقتصادی، در بسیاری از موارد مداخله دولت «تابهینه» است؛ به این معنی که مداخله آن منجر به اصلاح بهینه کاستی بازار نمی‌شود. افزون بر آن، دولت اغلب در مواردی دخالت می‌کند که بازار دچار کاستی نیست، اما همین دخالت آن را با کاستی روبه‌رو می‌کند.

در این فصل، مداخله نابهینه و نیز مداخله ناسودمند دولت، هر دو با هم زیر عنوان «کاستی‌های دولت» مورد بحث قرار گرفته است. هرگاه تمام دخالت‌های دولت سودمند و بهینه می‌بود، قیمت‌های مالی و قیمت‌های اقتصادی هر یک از اقلام طرح، کم و بیش با یکدیگر یکسان می‌شدند و حداقل در مورد طرح‌های کشاورزی و صنعتی که منابع و

محصول آنها به بازار عرضه می‌شود نیازی به تعیین قیمت‌های محاسباتی نبود. اما به هر حال، در موارد وجود کاستی دولت، برای تدوین و ارزشیابی طرح باید از قیمت‌های محاسباتی استفاده کرد.

## ۲ - شرایط رقابت کامل

براساس نظریه نئوکلاسیک، کارکرد آزادانه بازارها در شرایط رقابت کامل منجر به کارایی ایستا و پویا اقتصادی می‌گردد. شرایط رقابت کامل به شرح زیر است :

- الف - تعداد خریداران و فروشندگان کالاهای کم و بیش یکسان، بسیار زیاد است؛
- ب - هر یک از کالاها دارای ویژگی کالاهای خصوصی است. این ویژگی‌ها به ترتیب زیر است :

- صاحب کالا می‌تواند مانع استفاده دیگران از آن کالا شود.
- حق مالکیت کالا یا خدمت در بازار قابل خرید و فروش است.
- تولید و استفاده از کالا، به جز بر خریدار و فروشنده، بر افراد ثالث اثری نمی‌گذارد.
- تمام دادوستدهای بازار بین خریدار و فروشنده به صورت آزادانه انجام می‌گیرد (یعنی بدون اجبار و دخالت اشخاص ثالث).

نئوکلاسیک‌ها معتقدند که «کاستی‌های بازار» مانع از آن می‌شود که کارایی ایستا و پویا اقتصادی تحقق یابد. منظور از کاستی‌های بازار وضعیتی است که بازار کالا یا خدمت از شرایط رقابت کامل برخوردار نیست.

در موارد وجود کاستی بازار، دولت باید به شیوه‌ای در اقتصاد مداخله کند که این کاستی از میان برود و وضعیت منجر به تحقق کارایی ایستا و پویای اقتصادی شود. به سخن دیگر، نقش دولت در اقتصاد از طریق اجرای طرح‌ها، برنامه‌ها، و سیاست‌ها، این است که با مداخله بهینه، کاستی بازار را اصلاح کند. تفاوت میان کاستی دولت و کاستی بازار در مباحث بعدی تشریح خواهد شد.



در بازاری که با کاستی روبه‌روست، قیمت‌های پرداختی از سوی مصرف‌کنندگان، منجر به تصمیم‌های نادرست درباره مصرف و تولید خواهد شد و در نتیجه، کارایی اقتصادی در چارچوب ملی، حاصل نخواهد گردید. استفاده از قیمت‌های محاسباتی در تحلیل اقتصادی طرح‌ها، به این منظور است که تخصیص نادرست منابع و محصول، حاصل از قیمت‌های تحریف شده موجود در بازار تا حدودی تصحیح گردد.

مداخله دولت هنگامی «بهینه» است که این دخالت منجر به فراهم آمدن شرایطی شود که براساس آن کارایی اقتصادی تحقق‌پذیر باشد. دخالت‌هایی که موجب اختلال، در کارایی اقتصادی شود و یا این که امکان فراهم آمدن شرایط کامل تحقق اقتصادی را به وجود نیآورد، «مداخله نابهینه» تلقی می‌گردد. آندوه‌آور این است که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، دخالت دولت نه تنها تحریف حاصل از کاستی بازار را تصحیح نمی‌کند، بلکه افزون بر آن، تحریف را شدت می‌بخشد.

در غالب اوقات دولت‌ها با پیروی از سیاست‌هایی از قبیل تعرفه‌های حمایتی، ممنوعیت واردات، پرداخت یارانه صادراتی، و نیز اقدام در جهت تعیین قیمت در بازارهایی که در غیر این صورت بازار رقابتی می‌بود، خود تحریف‌های تازه‌ای ایجاد می‌کنند. این اقدامات به ویژه شامل ایجاد محدودیت برای مبادله بین‌المللی محصولات می‌شود که قیمت مرزی (جهانی) آنها سازوکار (مکانیسم) بخردانه، ارزان، و مؤثری برای تنظیم فعالیت تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در راستای منافع عمومی است. کاستی‌های بازار را می‌توان در چهار گروه کلی به شرح زیر گروه‌بندی کرد:

الف - عوامل انحصار (شامل انحصارهای طبیعی از قبیل آب، فاضلاب، برق؛ و رقابت ناقص)؛

ب - اثرهای بیرونی (هزینه و فایده بیرونی)؛

ج - کالاهای عمومی و شبه عمومی؛

د - تعارض حاصل از صرفه‌جویی و اشتباه ترکیب.

در بخش‌های بعد درباره مطالب بالا توضیح داده خواهد شد.



کاستی‌های دولت را می‌توان به دو گروه زیر تقسیم کرد :

الف - دخالت‌هایی که به قصد تصحیح کاستی بازار انجام می‌گیرد ولی در عمل نامناسب، ناکافی، و یا زیادتر از حد است؛

ب - دخالت در مواردی که موجب اختلال بازارهایی می‌شود که در غیر این صورت به طور کارآمد عمل می‌کردند.

استفاده از قیمت‌های محاسباتی در تحلیل اقتصادی طرح‌های عمرانی برای آن است که تاحدودی اختلال حاصل از کاستی‌های بازار و دولت را تصحیح کند. به سخن دیگر، استفاده از قیمت‌های محاسباتی این امکان را فراهم می‌آورد تا طرح‌هایی که موجب بهبود کارایی ایستا و پویای اقتصادی می‌شوند، مشخص گردد و بر سایر طرح‌ها برتری یابد.

در طرح‌های کشاورزی، به طور معمول تعیین قیمت محاسباتی به منظور تصحیح تحریف حاصل از سیاست‌های دولت انجام می‌گیرد. دلیل بسیار مهم این امر، آن است که بازار بخش کشاورزی در غالب کشورها به علت فراوان بودن خریداران و فروشندگان، تولید محصول کم و بیش مشابه، با الگوی رقابت کامل مورد نظر اقتصاددانان مطابقت دارد. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه مشاهده شده است که یکی از مهم‌ترین ملاحظات تعیین قیمت‌های محاسباتی در عمل، تصحیح تحریف‌های حاصل از سیاست‌های اقتصادی دولت است. می‌توان گفت که استفاده از قیمت محاسباتی درحقیقت به منظور تصحیح یکی از دو نوع کاستی دولت است. ضرورت استفاده از قیمت محاسباتی را می‌توان نوعی انتقاد از شکست دولت در امر مداخله بهینه در اقتصاد کشور تلقی کرد. این انتقاد تا اندازه‌ای درست است؛ زیرا هرگاه دولت می‌توانست راهی برای فراهم آوردن شرایط کارایی در بازار پیدا کند، نیازی به تعیین قیمت‌های محاسباتی نبود.

در عین حال، باید توجه داشت که کارایی اقتصادی نمی‌تواند یگانه هدف جامعه و یا یگانه هدف دولت محسوب گردد. از این رو، در تحلیل طرح‌ها و سیاست‌ها نمی‌توان آن را به عنوان تنها عامل تصمیم‌گیری تلقی کرد و بنابراین، قیمت‌های محاسباتی معطوف به کارایی اقتصادی، تنها ارزش قابل بحث نخواهد بود. به هر حال، نباید فراموش کرد شرایط اقتصادی که غالب کشورها از نیمه دوم دهه سال‌های ۸۰ به بعد با آن روبه‌رو

هستند نشان می‌دهد که تمام کشورها باید در فرایندهای برنامه‌ریزی اقتصادی و مدیریت، برای مسئله کارایی اقتصادی اهمیت زیادتری قائل گردند.

برنامه‌ریزی برپایه کارایی اقتصادی مستلزم آگاهی از شرایط تحقق کارایی اقتصادی و نیز شرایط اختلال و تحریف کارایی اقتصادی است. افزون بر آن، باید بتوان درباره اثر مداخله دولت در فراهم آوردن شرایط تحقق و یا عدم تحقق کارایی اقتصادی ملی، به خوبی داوری کرد.

### ۳ - نظریه کاستی بازار

در تحلیل اقتصادی طرح، ارزش منابع مورد نیاز و محصولات طرح براساس میل به پرداخت جامعه تعیین می‌شود. پیش از این گفته شد که پرداخت‌های مالی لزوماً نشان‌دهنده جریان منابع واقعی نیست. از این رو، در تحلیل اقتصادی طرح یکی از نخستین کارها آن است که مالیات‌ها از حساب‌های طرح حذف شود. بر همین قیاس، یارانه‌ها (برای مثال یارانه صادرات) نیز نشان‌دهنده جریان منابع واقعی نیست و از این رو، باید از حساب‌ها حذف شود. اینگونه مالیات‌ها و یارانه‌ها «پرداخت‌های انتقالی» خوانده می‌شود.

اما درباره سایر «جریان‌های پولی» چه باید کرد؟ آیا این جریان‌ها نمایانگر جریان منابع واقعی است؟ به هر حال، این جریان‌ها (برعکس مالیات و یارانه) پرداخت‌هایی است که براساس قیمت و محصولات واقعی انجام می‌گیرد. پرسش بعدی این است که آیا پرداخت‌هایی که بابت کالاها و خدمات واقعی از سوی جامعه انجام می‌پذیرد نشان‌دهنده میزان میل به پرداخت است؟

پاسخ آن است که پرداخت‌های مالی بدون در نظر گرفتن مالیات‌ها و یارانه‌ها، بسته به مورد گاه به درستی نشان‌دهنده میل به پرداخت جامعه برای منابع مورد نیاز و محصولات طرح است و گاه نیست. شاید بهتر باشد که پرسش یادشده به این صورت عنوان شود که آیا پرداخت‌هایی که در عمل انجام می‌گیرد می‌تواند میزان میل به پرداخت جامعه را به



درستی نشان دهد؟ برای پاسخ به این پرسش نخست باید موارد نظری شکافته شود و سپس مسایل خاص مورد بحث قرار گیرد.

ارزش اقتصادی کالا یا خدمت براساس میل به پرداخت جامعه تعیین می‌شود. ارزش‌های مالی کالا یا خدمت برعکس، براساس قیمت‌هایی که افراد جامعه «در واقع پرداخت می‌کنند» مشخص می‌گردد. البته، در مقوله تحلیل اقتصادی طرح‌ها، تکلیف آن است که ارزش‌های مالی به ارزش‌های اقتصادی تبدیل شود؛ و یا قیمت‌های مالی به ترتیبی «تعدیل» گردد تا این قیمت‌ها ارزش‌های اقتصادی را بهتر نشان دهد. از این رو، آگاهی از تفاوت میان آنچه که در واقع برای یک کالا یا خدمت پرداخت می‌شود با میل به پرداخت بابت آن کالا یا خدمت، دارای اهمیت بسیار است.

ارزش اقتصادی به دلایل زیر می‌تواند با ارزش مالی اختلاف داشته باشد :

الف - کاستی بازار؛

ب - کاستی دولت؛

ج - کالاهای بایسته و کالاهای نابایسته.

وجود عوامل بالا باعث می‌شود قیمتی که مردم بابت کالا یا خدمت می‌پردازند با میل به پرداخت آنان بابت همان کالا یا خدمت تفاوت داشته باشد. برای مثال، هرگاه به مصرف‌کالایی یارانه تعلق گیرد، در اصل مصرف‌کنندگان کمتر از میل به پرداخت خود بابت آن کالا پرداخت خواهند کرد. در این حالت، هرگاه قیمت مالی کالا را بخواهیم به عنوان ارزش اقتصادی آن در نظر بگیریم، ارزش اقتصادی کالا کمتر از واقع نشان داده خواهد شد.

ویژگی‌های خاص برخی کالاها یا خدمات، یا نوع تکنولوژی تولید این کالاها و خدمات، مسئله کاستی بازار را پیش می‌آورد. تسهیلات مورد نیاز عموم از قبیل آب، برق، و مخابرات که جنبه «انحصار طبیعی» دارند موجبات کاستی بازار را فراهم می‌آورند. صنایعی که آب یا هوا را آلوده می‌کنند و به این ترتیب هزینه‌هایی به افراد ثالث تحمیل می‌نمایند که آن را جبران نمی‌کنند، مثال دیگری در این مورد است.

به طور اصولی، دولت در موارد ضرور، برای حصول اطمینان از دستیابی به وضعیت بهینه اجتماعی در امور تولید، مصرف، و قیمت‌گذاری باید در فعالیتهای اقتصادی دخالت کند. برای مثال، به طور معمول انحصارهای طبیعی (عرضه آب، برق، مخابرات، فاضلاب) یا براساس مقررات دولت اداره می‌شود و یا این که دولت خود مالکیت و اداره آن را برعهده می‌گیرد. هدف از این کار، حصول اطمینان از اداره مؤسسه‌های یادشده براساس منافع جامعه است. کاستی دولت از «مداخله نابهینه» آن در امور اقتصادی حاصل می‌شود. اینگونه مداخله شامل اقدامات ناموفقی است که برای تصحیح کاستی بازار انجام می‌گیرد و یا مداخله‌هایی است که وضع جامعه را بدتر از قبل می‌کند.

آن گروه از کالاها و خدماتی که از نظر جامعه برای یک زندگی حداقلی و آبرومند مورد نیاز است «کالاها و خدمات بایسته» خوانده می‌شود. کالاهایی که مصرف آن از نظر جامعه منفی و نامطلوب است از قبیل سیگار «کالاها و خدمات نابایسته» نامیده می‌شود. پیداست که اصل «میل به پرداخت» در مورد اینگونه کالاها نمی‌تواند مورد عمل قرار گیرد. به طور کلی، میزان میل به پرداخت مصرف‌کنندگان با جمع تقاضاهای انفرادی هر یک از آنها محاسبه و تعیین می‌شود. مفهوم کالاهای بایسته و یا نابایسته مبتنی بر این نظر است که برخی ارزش‌ها به طور جمعی از سوی جامعه تعیین می‌گردد و این ارزش‌ها با آنچه که از طریق تقاضای تک تک اعضای جامعه منعکس می‌شود، تفاوت دارد.

تأمین مسکن برای برخی گروه‌های کم‌درآمد، حمایت از فعالیتهای هنری، و تأمین حداقل معیشت مثال‌هایی درباره کالاهای بایسته است. فراهم بودن امکانات آموزشی و تسهیلات بهداشتی کافی نیز می‌تواند از جمله خدمات یادشده محسوب گردد. در بسیاری از موارد، ارزش‌های یادشده به عنوان حقوق اساسی انسان پذیرفته شده است. معمولاً دولت‌ها، مسئولیت فراهم آوردن اینگونه کالاها و خدمات را برعهده می‌گیرند. برای مثال، پرداخت یارانه بابت غلات خوراکی، در غالب موارد به عنوان فراهم آوردن یک کالای بایسته توجیه می‌شود.



## ۴ - عوامل انحصار

### ۴-۱- انحصارهای طبیعی

صرفه‌جویی چشم‌گیر ناشی از تولید یک کالا یا خدمت غیرمبادلاتی با مقیاس وسیع (صرفه‌جویی حاصل از مقیاس)، موجب پیدایش انحصارهای طبیعی است. صرفه‌جویی یادشده به این معنی است که به موازات افزایش میزان تولید، هزینه میانگین محصول کاهش می‌پذیرد. برای تولید و عرضه خدماتی که استفاده از آنها مستلزم ایجاد شبکه انتقال و توزیع گسترده و پرهزینه‌ای است از قبیل خطوط انتقال برق، خطوط انتقال گاز طبیعی، شبکه توزیع آب و فعالیت مشابه آنها، اصل صرفه‌جویی حاصل از مقیاس نقش بسیار مهمی دارد. از آنجا که دوباره کاری اینگونه هزینه‌ها توسط چند مؤسسه برای فراهم آوردن امکان رقابت جز اتلاف منابع ثمری ندارد، «طبیعی» است که عرضه اینگونه خدمات به صورت انحصاری انجام پذیرد.

بخش بسیار چشم‌گیری از هزینه‌های مربوط به خدماتی که جنبه انحصار طبیعی دارند شامل هزینه‌های ثابت از قبیل هزینه‌های انتقال و توزیع (برق، آبیاری کشاورزی، آب نوشیدنی، گاز) است و از این رو، مسئله هزینه ثابت یک ملاحظه اساسی می‌باشد. بسیاری از خدمات مورد نیاز همگان به خاطر هزینه انتقال و توزیع، دارای هزینه‌های ثابت بسیار بالایی است. به دلیل وجود هزینه ثابت سنگین، به موازات افزایش تولید، میزان میانگین هزینه تولید رو به کاهش می‌گذارد. در واقع، اصطلاح «صرفه‌جویی حاصل از مقیاس تولید» نشان‌دهنده این مطلب است. از آنجا که به موازات افزایش مقیاس تولید، میانگین هزینه تولید کاهش می‌یابد، از این رو بهتر است به جای چند مؤسسه، تنها یک مؤسسه در بخش مربوط فعالیت کند و در نتیجه فعالیت تولیدی در این بخش برحسب طبیعت آن به صورت «انحصاری» خواهد بود.

بازار آزاد در شرایط انحصار طبیعی، به دلیل نبود رقابت ملی یا بین‌المللی، نمی‌تواند رفتار مؤسسه انحصاری را به طور خودبه‌خود، به نفع جامعه تنظیم کند. برای آنکه بازار بتواند وضع عرضه و تقاضا را براساس منافع جامعه تنظیم کند باید شرایط معینی تحقق



یابد. یکی از شرایط آن است که تعداد خریداران و فروشندگان بسیار زیاد باشد تا رقابت میان آنها، مانع رفتار چپاول‌گرانه افراد بداندیش شود.

در اقتصاد نئوکلاسیک، کنش متقابل میان «نیروهای برانگیزنده» و «نیروهای تنظیم کننده» نشان‌دهنده فعالیت اقتصادی است. به اعتقاد نئوکلاسیک‌ها، میل و اشتیاق هر فرد برای بهبود وضع رفاهی خود و خانواده‌اش، مهمترین نیروی برانگیزنده در هر نظام اقتصادی است و در اصل، سائقه ذاتی کسب نفع شخصی، نیروی برانگیزاننده را فراهم می‌آورد. از آنجا که سائقه «طبیعی» بهبود وضع شخصی می‌تواند افراد را به سویی هدایت کند که به زیان دیگران عمل نمایند، جامعه نیاز به یک نیروی تنظیم کننده دارد تا مانع سوءاستفاده افراد از دیگران شود.

براساس نظریه نئوکلاسیک، رقابت (در موارد ممکن) تنظیم کننده بسیار مؤثر و ارزانی است و در زمانی که در هر دو سوی عرضه و تقاضای یک کالای خصوصی رقابت وجود دارد (یعنی رقابت کامل)، کنش متقابل بین نیروی برانگیزنده یعنی سائقه شخصی و نیروی تنظیم کننده یعنی رقابت، امکان بیشینه کردن رفاه جامعه را فراهم می‌آورد.

البته این کنش متقابل طبیعی بین نیروی برانگیزنده و نیروی تنظیم کننده فقط در شرایط رقابت کامل روی می‌دهد. در مواردی که شرایط رقابت کامل وجود ندارد، به نیروی تنظیم کننده دیگری نیاز است. برای مثال، در مورد انحصارهای طبیعی، نیروی تنظیم کننده یعنی رقابت، در بازار وجود ندارد. در اینگونه موارد به طور معمول، دولت برای ایفای نقش تنظیم کننده، در امور بازار کالا یا خدمت مداخله می‌کند. پیداست در این شرایط، مقرراتی که از سوی دولت تنظیم می‌گردد باید همان نقشی را ایفا کند که رقابت واقعی برای هدایت فعالیت‌های تولیدی صنعت مربوط برعهده دارد.

مقرراتی که از سوی دولت برای تنظیم امور تولید کالا یا خدمت انحصاری تدوین می‌شود باید تولیدکننده را به سوی هدف‌های زیر هدایت کند :

الف - کارآمدترین مقیاس تولید را برای واحد تولیدی انتخاب نماید؛

ب - محصول را براساس حداقل هزینه، تولید کند؛

ج - محصول را به ترتیبی قیمت‌گذاری کند که به هدف‌های زیر نایل آید :

- کارآیی اقتصادی؛
- تجهیز منابع مالی؛
- عدالت اجتماعی؛
- پاسخ به نیاز مشتریان.

مداخله دولت برای تنظیم امور انحصارهای طبیعی باید با در نظر گرفتن تأمین حداکثر منافع جامعه باشد و به صورت بهینه انجام پذیرد. هرگاه مقررات تنظیم کننده فعالیت‌های تولیدی انحصارهای طبیعی به شیوه‌ای مطلوب تدوین شود، قیمت مالی خدمت انحصاری، به عنوان مثال نیروی برق، با ارزش اقتصادی آن برابر خواهد شد و مداخله دولت، کاستی بازار را تصحیح می‌کند و مؤسسه‌ای که دارای قدرت انحصاری است به همان شیوه‌ای عمل می‌کند که در شرایط رقابت کامل عمل می‌کرد.

اندوهگنانه، بسیار دیده شده است که مقررات مربوط به تنظیم امور انحصارهای طبیعی، به شیوه بهینه تدوین نشده است. برای مثال به طور کلی، نیروی برق براساس قیمتی کمتر از قیمت جانشینی آن و پایین‌تر از میل به پرداخت مصرف‌کننده، عرضه می‌گردد. به عنوان نمونه، در کشور مصر، مصرف‌کنندگان معادل یک سوم هزینه تولید و عرضه برق را بابت قیمت آن پرداخت می‌کنند.

#### ۴-۲- رقابت ناقص

افزون بر انحصارهای طبیعی، عوامل انحصار گاه به صورت‌های دیگر نیز پدیدار می‌شود. طیف گسترده‌ای از محصولات، در شرایط مختلف رقابت ناقص، عرضه می‌گردد. در فعالیت‌های صنعتی و یا خدمات بازرگانی، رقابت ناقص بیش از فعالیت‌های کشاورزی ملاحظه می‌شود. در عین حال، در برخی بازارهای محلی کشاورزی، عرضه منابع و خدمات و یا برداشت محصول و بازاریابی محصولات کشاورزی همراه با رقابت ناقص است. برای مثال، هرگاه در کشور در حال توسعه‌ای تنها شش کارگاه تولید پمپ آبیاری وجود داشته باشد، این تولیدکنندگان می‌توانند با تبانی آشکار و یا ناآشکار، قیمت پمپ آبیاری را در حد معینی تثبیت کنند و در نتیجه به رفاه اجتماعی آسیب رسانند. در این مورد و موارد مشابه، به هنگام تحلیل اقتصادی طرح باید به جای قیمت بازار از قیمت محاسباتی استفاده شود.

هرگاه بخواهیم قیمت محاسباتی محصولات یک بخش اقتصادی را تعیین کنیم، باید سیاست‌های اقتصادی مربوط به آن بخش نیز مورد تحلیل قرار گیرد.

ضرورت تعیین قیمت محاسباتی برای پمپ‌های آبیاری می‌تواند مؤلفین طرح را به آن سو هدایت کند که برای حل مشکل وجود عوامل انحصار در بخش تولید پمپ آبیاری، سیاست‌های معینی را توصیه نمایند. هیچگاه به هنگام تحلیل اقتصادی طرح نباید مسئله سیاست‌گذاری از نظر دور بماند. هیچ‌کس مانند مؤلفین طرح برای شناسایی اثرهای مثبت و یا منفی سیاست‌های دولت بر بخش اقتصادی مورد نظر، در موقعیت بهتری قرار نگرفته است و به احتمال زیاد، هیچ فردی در بخش دولتی از ریزه‌کاری‌های بخش مربوط، به خوبی مؤلفین طرح آگاهی ندارد. بدون تردید، در تمام مواردی که ضرورت تعیین قیمت‌های محاسباتی مطرح می‌گردد، گزینه بهینه آن است که با اتخاذ یک سیاست منطقی، عوامل ایجادکننده کاستی بازار تصحیح شود.

هر نوع رقابت ناقص باعث می‌شود که بین قیمت‌های مالی و ارزش‌های اقتصادی کالاها و خدمات اختلاف ایجاد گردد و به ناچار به هنگام تحلیل اقتصادی طرح باید قیمت محاسباتی اقلام مربوط را تعیین کرد. هرگاه رقابت آن‌چنان ناقص باشد که برآورد قیمت محاسباتی پیچیده و بسیار دشوار شود، باید به فراسوی تحلیل اقتصادی طرح توجه کرد و ضرورت ایجاد تحول در سیاست‌های اقتصادی را مورد نظر قرار داد. مسائل اقتصادی، افزون بر نظریه تعیین قیمت‌های محاسباتی، موضوع‌های دیگری را در بر می‌گیرد؛ مسئولین دیگری نیز احتمالاً درباره کاستی‌های بازار و مسائلی که در این فصل مورد بحث قرار گرفته است بررسی می‌کنند. تألیف طرح و تعیین قیمت‌های محاسباتی نمی‌تواند جداگانه و بدون توجه به بررسی‌های اقتصادی‌ای که در سایر زمینه‌ها انجام شده است، صورت پذیرد.

## ۵ - فایده‌ها و هزینه‌های بیرونی

عامل دیگری که موجب کاستی بازار می‌شود، «فایده‌ها و هزینه‌های بیرونی» است. در مواردی که فعالیت اقتصادی افزون بر تولیدکننده و خریدار کالا بر «اشخاص ثالث» نیز تأثیر می‌گذارد، می‌گویند که فعالیت مورد بحث دارای فایده و یا هزینه بیرونی است؛ زیرا

برخی پی‌آمدهای تولید یا مصرف، در قیمت مالی کالا و یا خدمت مربوط «درونی» نشده است. منظور از «درونی نشده» آن است که برخی هزینه‌ها و یا فایده‌های کالا در صورت‌های مالی تولیدکننده و یا مصرف‌کننده منعکس نمی‌شود و به جای آن در «بیرون» این صورت‌های مالی بر اشخاص ثالث تأثیر می‌گذارد.

#### ۵-۱- اثرهای بیرونی مربوط به فن‌آوری

پی‌آمد طرح بر «اشخاص ثالث» و یا به اصطلاح فایده یا هزینه بیرونی طرح می‌تواند به عنوان مثال، در یک واحد دامپروری روی دهد. در این مثال، اشخاص ثالث کسانی هستند که در پایین‌دست واحد یادشده از آب جویی که توسط فضولات آخور حیوانات آلوده شده است، استفاده می‌کنند. در قیمت مالی تولید گوشت، هزینه واقعی تمام شده آن برای جامعه منعکس نمی‌شود، مگر آنکه دولت در این امر مداخله کند و «مالیات بهینه اجتماعی بابت آلاینده‌گی» برای تولیدکننده گوشت وضع کند. («مالیات بهینه» دقیقاً معادل هزینه‌هایی است که در پایین‌دست واحد دامپروری به اشخاص ثالث تحمیل می‌شود و در قیمت مالی گوشت منظور نشده است). اقتصاددانان این نوع فایده یا هزینه بیرونی را «اثرهای بیرونی مربوط به فن‌آوری» می‌نامند.

اقتصاددانان طرفدار محیط زیست همیشه توصیه می‌کنند که «مالیات بهینه اجتماعی برای آلاینده‌گی» وضع شود، اما در غالب کشورها این سیاست دنبال نشده است. از این رو، به هنگام برآورد و تعیین قیمت‌های محاسباتی، مؤلفین طرح باید تلاش نمایند که افزون بر انعکاس اثرهای بیرونی پایین‌دست طرح، هزینه‌هایی که تولیدکننده برای درونی کردن اثرهای یادشده باید متحمل شود، نشان دهند. به عنوان مثال، برای تعیین هزینه اقتصادی گوشت در دامپروری یادشده در بالا، افزون بر تعیین و منظور کردن هزینه پرورش دام‌ها (که در ارزش مالی گوشت منظور می‌شود)، باید هزینه‌هایی که از سوی مصرف‌کنندگان آب در پایین‌دست دامپروری متحمل می‌شود (و در ارزش مالی گوشت منظور و به اصطلاح «درونی» نشده است) نیز برآورد و تعیین شود. از این رو، هزینه اقتصادی گوشت بیش از هزینه‌های مالی آن خواهد بود. «هزینه و فایده درونی» (یعنی آنچه که عاید خریدار و فروشنده می‌شود) در ارزش مالی اقلام منعکس می‌شود و به همین ملاحظه،

تعیین این مقادیر به نسبت آسان است؛ اما برآورد هزینه کامل یا ارزش کامل اثرهای بیرونی دشوارتر است.

#### ۵-۲- اثرهای به هم پیوستگی اقتصادی

برخی اقتصاددانان «وابستگی متقابل بخش‌های مختلف» و یا به سخن دیگر، «به هم پیوستگی اقتصادی» را به عنوان اثرهای بیرونی تلقی می‌کنند و براساس آن معتقدند به هم پیوستگی اقتصادی، دخالت دولت در این امور اقتصادی را قابل توجیه می‌کند. به هم پیوستگی اقتصادی بیشتر در بخش بهره‌برداری از منابع طبیعی و به ویژه در امور معادن و بهره‌برداری گسترده از چوب جنگل به چشم می‌خورد. یکی از دلایل و توجیه‌های اصلی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، مسئله به هم پیوستگی اقتصادی است.

به عنوان مثال، فرض کنید در کشور در حال توسعه‌ای در نظر است که از یک معدن بزرگ در منطقه عقب‌مانده خاصی بهره‌برداری شود. برای صدور سنگ معدن باید در سه بخش جداگانه به شرح زیر سرمایه‌گذاری شود :

الف - در خود معدن؛

ب - احداث راه‌آهن به منظور مرتبط کردن معدن به شبکه اصلی راه‌آهن کشور؛

ج - افزایش ظرفیت بندر به منظور فراهم آوردن امکان صدور مواد معدنی.

به طور اصولی در شرایط آرمانی توسعه این سه بخش به هم پیوسته یعنی معدن، راه‌آهن و بندر باید همزمان و به طور یکپارچه برنامه‌ریزی شود. بسیاری از اقتصاددانان معتقدند که برای اینگونه برنامه‌ریزی‌های یکپارچه، دولت از همه صالح‌تر است. افزون بر آن، باید توجه داشت که در مثال یادشده هر یک از سه فعالیت در واقع، یک انحصارگر طبیعی را در مقابل انحصارگر طبیعی دیگر قرار می‌دهد و هرگاه سه و یا حتی دو شرکت خصوصی انحصارگر بخواهند به طور جداگانه فعالیت بهره‌برداری و صدور سنگ‌آهن را عهده‌دار شوند، به احتمال زیاد، در اجرا با مشکل روبه‌رو خواهند شد.

از این رو، برخی از دولت‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که فعالیت‌های اقتصادی همبسته، یا باید براساس مالکیت دولت و یا این که در زیر نظارت دولت اداره شود. لحظه‌ای اندیشه

در این باره، دلیل نتیجه‌گیری یادشده را روشن می‌کند. در مثال مورد بحث، روبه‌رو شدن یک بنگاه خصوصی بهره‌برداری از معدن با یک بنگاه خصوصی راه‌آهن، در واقع برخورد یک خریدار انحصاری با یک فروشنده انحصاری است. در این حالت، آن مؤسسه‌ای که قدرت مالی یا سیاسی و یا گاه نظامی بیشتری دارد شرایط را تعیین خواهد کرد و سرانجام، مؤسسه قدرتمندتر به احتمال زیاد، دارایی‌های مؤسسه ضعیف‌تر را به قیمت کمتر از ارزش آن خریداری خواهد کرد و افزون بر آن، نبرد بین دو مؤسسه یادشده نیز به زیان جامعه تمام خواهد شد.

با توجه به مطلب مورد اشاره، به طور معمول هرگاه مسئله به‌هم پیوستگی اقتصادی موجود باشد، دولت‌ها برای توسعه اینگونه مؤسسه‌ها و یا لاقط برای برنامه‌ریزی و نظارت بر توسعه آنها، مداخله می‌کنند. گاه دولت‌ها ترجیح می‌دهند که بخشی از مجموعه به‌هم پیوسته، به‌عنوان مثال راه‌آهن و بندر را به مالکیت خود درآورند. یا در مورد بخش تأمین آبیاری کشاورزی، دولت‌ها ترجیح می‌دهند که مجموعه به‌هم پیوسته عرضه آب کشاورزی را (ساختن سد، شبکه انتقال، و شبکه توزیع) به طور انحصاری خود برعهده گیرند.

### ۵-۳- فایده حاصل از اطلاعات

گاه، فایده حاصل از تولید و عرضه اطلاعات، زیر عنوان «اثرهای بیرونی» طبقه‌بندی می‌شود. در غالب اوقات، نتایج حاصل از تحقیقات به فوریت بخشی از دارایی‌های عمومی می‌گردد. جلوگیری از استفاده از نتایج تحقیقات توسط افراد و یا مؤسسه‌های مربوط در جامعه نه‌تنها دشوار است بلکه افزون بر آن، کار سودمندی نیز نیست. این موضوع، به ویژه در مورد نتایج تحقیقات و پژوهش‌های مؤثر بر سلامت و یا رفاه بخش عمده‌ای از افراد جامعه، صادق است.

به طور معمول، دولت در پاره‌ای از فعالیت‌های مربوط به فراهم آوردن و توزیع اطلاعات مورد نیاز جامعه مداخله دارد. پژوهش و ترویج کشاورزی نمونه‌ای از این موارد است. بر همین روال، دولت اطلاعات لازم درباره بازارها و تولید کشاورزی و مانند آن را از طریق برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی، در اختیار کشاورزان و سایر علاقمندان می‌گذارد.

تعیین ارزش فایده یا هزینه اثرهای بیرونی برحسب میل به پرداخت دشوار است. این موضوع درباره کالاهای عمومی و کالاهای شبه عمومی نیز صادق است. در جای خود، درباره روش‌های برآورد ارزش اقلامی که نتوان ارزش آنها را برحسب میل به پرداخت تعیین کرد، توضیح داده خواهد شد.

#### ۵-۴- اثرهای بیرونی مالی

گاه، پی‌آمدهای حاصل از تصمیم‌های مربوط به عرضه و تقاضای یک کالا یا خدمت، از نظر قیمت مالی بر افراد ثالث تأثیر می‌گذارد. برای مثال، فرض کنید که یک فرد ثروتمند غیرعادی، تصمیم بگیرد کنسروهای ماهی موجود در بازار را خریداری و ذخیره کند. این تصمیم در کوتاه‌مدت باعث افزایش قیمت کنسرو ماهی در بازار خواهد شد و بر سایر مصرف‌کنندگان اثر منفی خواهد گذارد. بر همین روال، هرگاه دولت تصمیم به احداث سد بسیار بزرگی برای تأمین آب و تولید برق بگیرد، احتمالاً قیمت سیمان افزایش خواهد یافت. اثر اینگونه تصمیم‌ها بر قیمت کالاها را می‌توان مانند اثرهای فن‌آوری، به عنوان «اثر بر افراد ثالث» در نظر گرفت. این اثرهای را «اثرهای بیرونی مالی» می‌خوانند.

پیداست که اثرهای بیرونی مالی بر چگونگی توزیع قدرت خرید در جامعه تأثیر می‌گذارد، اما در تحلیل کارآیی اقتصادی طرح، با توجه به آنکه زیان حاصل از افزایش قیمت برای یک عده، با فایده‌ای که عاید کسان دیگری می‌شود جبران می‌گردد، مسئله توزیع درآمد مورد بحث قرار نمی‌گیرد. هرگاه پرداخت‌کننده و دریافت‌کننده اضافه قیمت هر دو تابع یک کشور باشند، اثرهای بیرونی مالی مثبت جبران اثرهای بیرونی مالی منفی را می‌کند. در عین حال، هرگاه اثرهای بیرونی مالی به کالای صادراتی و یا وارداتی مرتبط باشد، باید این مطلب را به عنوان یک کاستی بازار که مستلزم مداخله دولت است تلقی کرد.

هرگاه کشوری صادرکننده عمده کالایی باشد (برای مثال کف در بنگلادش، قهوه در برزیل، لاستیک در مالزی، پنبه در مصر، کاکائو در غنا، و برنج در تایلند)، در این صورت سیاست بهینه آن است که مالیات صادرات وضع شود تا به این ترتیب در عمل، اثرهای بیرونی مالی صادرات اضافی بر سایر تولیدکنندگان، جنبه درونی پیدا کند.

### ۵-۵ - افزایش‌پذیری و کاهش‌پذیری بازده نسبت به مقیاس

گاه فایده حاصل از مقیاس، زیر عنوان کلی فایده و هزینه بیرونی طبقه‌بندی می‌شود. افزایش‌پذیری بازده نسبت به مقیاس برای تولید محصول، منجر به تولید انحصاری می‌شود. این مطلب در بخش انحصارهای طبیعی مورد بحث قرار گرفت. به طور اصولی، می‌توان تمام وجوه کاستی‌های بازار را نوعی از فایده و هزینه بیرونی تلقی کرد.

### ۶ - کالاهای عمومی و شبه عمومی

سومین عامل پیدایش کاستی در بازار، موضوع «کالای عمومی» و «کالاهای شبه عمومی» است. دو تفاوت وجه تمایز بین «کالای عمومی» و «کالای خصوصی» را فراهم می‌آورد و با توجه به آن بازار رقابتی نمی‌تواند تأمین‌کننده کالاها یا خدمات عمومی باشد.

تفاوت نخست آن است که نمی‌توان مانع مصرف کالا یا خدمت عمومی توسط کسانی شد که بهای آن را پرداخت نکرده‌اند. به عنوان مثال، با فراهم شدن محیط‌زیست پاک و نیالوده، و یا امنیت ملی، و یا روشنایی معابر، تمام افراد جامعه به طور یکسان و بدون پرداخت پول، از ثمرات آن بهره‌مند می‌شوند. این تفاوت را «اصل منع‌ناپذیری» کالای عمومی می‌نامند.

تفاوت دوم آن است که استفاده یک فرد از کالای عمومی، باعث کاهش استفاده فرد دیگری از آن کالا را فراهم نمی‌آورد. برای مثال، برخورداری یک فرد از امنیت ملی، موجب کاهش برخورداری فرد دیگری از امنیت ملی نخواهد شد. این ویژگی را «اصل کاهش‌ناپذیری» و یا «اصل نبود رقابت در مصرف» می‌خوانند.

«کالای شبه عمومی» دارای برخی از ویژگی‌های کالای عمومی است اما تمام ویژگی‌های آن را ندارد و از این رو، نمی‌توان آن را از زمره کالاهای عمومی تلقی کرد. آموزش، بهداشت عمومی، و آتش‌نشانی مثال‌هایی درباره کالاهای شبه‌عمومی است.

تفاوت کالای خصوصی با کالای عمومی آن است که کالای خصوصی در یک زمان معین فقط می‌تواند در اختیار یک فرد قرار گیرد و به سخن دیگر، کالای خصوصی مالکیت‌پذیر است. مالکیت کالا را می‌توان انتقال داد و می‌توان مانع بهره‌مندی کسانی شد

که پولی نپرداخته‌اند و کالا یا خدمت را خریداری نکرده‌اند. خودرو و نوشابه مثال‌هایی درباره کالاهای خصوصی است. از این رو، در مورد کالای خصوصی «اصل منع‌پذیری» صادق است. تفاوت دوم کالای خصوصی با کالای عمومی آن است که استفاده یک فرد از یک کالای خصوصی، امکان استفاده افراد دیگر از همان کالا را از میان می‌برد. نوشیدن نوشابه توسط یک فرد، مانع نوشیدن همان نوشابه از سوی فرد دیگری می‌گردد. با توجه به مطلب یادشده، «اصل کاهش‌پذیری» و یا «اصل رقابت در مصرف» در مورد کالاهای خصوصی صادق است. به سخن دیگر، فردی که می‌خواهد کالایی را مصرف کند باید بابت حق استفاده آن، پول پرداخت کند و از این رو، در مورد کالای خصوصی برعکس کالای عمومی و یا شبه عمومی، مسئله «استفاده رایگان» و یا به اصطلاح عمومی‌تر «مفت سواری» وجود ندارد.

به طور معمول، کالاهای عمومی و شبه عمومی به رعایت ملاحظات عملی و در نظر گرفتن اصول، از سوی دولت عرضه می‌شود و هزینه آن از محل بودجه عمومی تأمین می‌شود. به دلیل طبیعت تقاضای کالای عمومی و نیز مسئله «مفت سواری» این نوع کالاها نمی‌تواند از سوی بخش خصوصی تولید و عرضه شود و به ناچار بخش عمومی (دولت) باید آنها را عرضه کند.

#### ۶-۱- مسئله مفت سواری

کالاهای عمومی را نمی‌توان تنها برای استفاده افراد خاصی عرضه کرد؛ زیرا امکان جلوگیری استفاده دیگران از این کالاها وجود ندارد. برای مثال، هرگاه هوای منطقه‌ای از آلودگی پاک شد، تمام افراد خواه بابت آن پول پرداخت کرده باشند و یا خواه نکرده باشند، می‌توانند به طور یکسان از هوای پاکیزه بهره‌مند شوند. همانگونه که اشاره شد اقتصاددانان این موضوع را «منع‌ناپذیری» می‌نامند. این نکته خود مسئله دیگری را به نام «مفت سواری» پیش می‌آورد. در شرایط «مفت سواری» هرکس خود را کنار می‌کشد و منتظر است تا دیگری هزینه کالاهای عمومی را تأمین کند. در این حالت، پیداست که کالای عمومی مورد نیاز یا تأمین نخواهد شد و یا عرضه آن به میزان کافی نخواهد بود. از



این رو، کالاهای عمومی باید از طریق اقدام مشترک همگانی (دولت به نیابت جامعه) تأمین شود.

### ۶-۲- طبیعت تقاضای کالاهای عمومی

کالاهای عمومی را نمی‌توان برحسب تک تک افراد به واحدهای مصرفی تقسیم کرد. برای مثال، بسیاری از وسایل پیش‌گیری بیماری‌هایی که از طریق آب سرایت می‌یابد، قابل تقسیم و فروش جداگانه آن به افراد نیست. با توجه به «بخش ناپذیری» کالاهای عمومی، نمی‌توان با جمع منحنی تقاضاهای انفرادی کالاهای عمومی به منحنی کل تقاضای جامعه دست یافت؛ در حالی که در مورد کالاهای خصوصی می‌توان با جمع مقادیر تقاضای یکایک مصرف‌کنندگان براساس یک قیمت معین، یعنی «جمع افقی» تقاضاهای انفرادی (مقدار تقاضا بر محور افقی محور مختصات)، کل تقاضای کالا را تعیین کرد.

کالاهای عمومی، برعکس کالاهای خصوصی، بخش پذیر و قابل تفکیک به واحدهای کوچکتر کالا نیست بلکه کالا از نظر مصرفی، خود یک کل را تشکیل می‌دهد. از این رو، برای تعیین کل تقاضای کالای عمومی، باید میل به پرداخت هر یک از افراد برای کل کالای عمومی، یعنی «جمع عمودی» (مقدار قیمت بر محور عمودی محور مختصات) مورد محاسبه قرار گیرد. از لحاظ نظری، مسئله چگونگی تعیین کل تقاضای کالای عمومی دارای اهمیت است؛ زیرا در تحلیل اقتصادی طرح باید از آن برای برآورد مقدار بهینه تولید کالای عمومی استفاده کرد.

در مواردی که محصول طرح، کالای عمومی یا شبه عمومی است و یا این که طرح از این نوع کالا به عنوان منبع استفاده می‌کند، چون قیمت مالی کالای یادشده در دست نیست از این رو «نقطه مرجعی» برای برآورد و تعیین ارزش اقتصادی کالای عمومی برپایه میل به پرداخت دراختیار نخواهد بود. با توجه به مطلب یادشده، برآورد ارزش اقتصادی کالاهای عمومی یا شبه عمومی تا حدودی دشوار خواهد بود.



## ۷- تعارض حاصل از صرفه‌جویی و اشتباه ترکیب

### ۷-۱- تعارض حاصل از صرفه‌جویی

جان مینارد کینز (۱۹۳۶) با «کشف» مسئله تعارض حاصل از صرفه‌جویی موضوع تازه‌ای به فهرست نئوکلاسیک‌ها درباره کاستی‌های بازار افزود. به اعتقاد کینز هرگاه شمار زیادی از افراد همزمان اقدام به پس‌انداز برنامه‌ریزی شده نمایند، این امر موجب کاهش تقاضای کلی می‌شود و از این رو، منجر به کاهش درآمدهایی می‌شود که پس‌انداز از محل آن انجام می‌گیرد و در نتیجه درآمد واقعی و پس‌انداز واقعی، هر دو کمتر از مقدار پیش‌بینی پس‌اندازکنندگان خواهد شد. کینز می‌گوید وظیفه دولت آن است که برای تصحیح پی‌آمدهای منفی این تعارض بر اشتغال و درآمد و سطح قیمت‌ها، با اتخاذ سیاست‌های مناسب مالی و پولی (سیاست‌های اقتصادی کلان) در امور اقتصادی جامعه مداخله کند.

### ۷-۲- اشتباه ترکیب

اشتباه ترکیب زمانی روی می‌دهد که ادعا شود آنچه در مورد جزء صحیح است، تنها به همین دلیل، در مورد کل نیز درست است. این اشتباه بیش از هر جا در بخش کشاورزی به چشم می‌خورد. برای مثال، هرگاه یک کشاورز از طریق افزایش بازده در واحد کشت، محصول زیادتری به دست آورد، درآمد بیشتری به دست خواهد آورد. در عین حال، هرگاه تمام کشاورزان از واحد کشت محصول زیادتری به دست آورند، به دلیل بی‌کشش بودن تقاضای محصول‌های کشاورزی و پایین آمدن قیمت، این امر منجر به کاهش درآمد یکایک کشاورزان خواهد شد.

بسیاری از مسایل مربوط به سیاست بازرگانی خارجی، به دلیل ناآگاهی از اثرهای اشتباه ترکیب، پدیدار می‌شود. برای مثال، می‌توان با برقراری یک تعرفه حمایتی گمرکی، به تولیدکنندگان داخلی کمک کرد، و حتی در کوتاه‌مدت، وضع موازنه بازرگانی را بهبود بخشید. در عین حال، استفاده گسترده از حمایت گمرکی، موجب افزایش هزینه صادرات، و آسیب به تولیدکنندگان کالاهای مبادلاتی، و در نهایت بدترکردن وضع موازنه بازرگانی خارجی خواهد شد.

بر همین روال، هرگاه کشوری تولیدکننده عمده یک کالای صادراتی باشد (برای مثال، پنبه در مصر، برنج در تایلند، و کف در بنگلادش)، هر یک از کشاورزان به تنهایی، می‌تواند از طریق افزایش تولید خود برای صادرات، درآمد زیادتری به دست آورد. در عین حال، افزایش چشم‌گیر تولید کالاهایی از قبیل آنچه که به آنها اشاره شد، به دلیل بی‌کشش بودن تقاضا و پایین آمدن قیمت، موجب زیان تمام صادرکنندگان خواهد شد. نظریه‌پردازان نئوکلاسیک اقتصادی، برای دولت دو نقش در برابر کاستی بازار قایل هستند:

الف - دخالت در بخش اقتصادی و بازار مربوط، به منظور تصحیح تحریف موجود در بازار؛

ب - دخالت در امر اقتصاد کلان، به منظور تأمین اشتغال کامل، تثبیت قیمت‌ها، و موازنه بازرگانی خارجی.



## فصل سوم

### کاستی دولت و نیاز به قیمت‌های محاسباتی

#### ۱ - مقدمه

دخالت‌های ناموجه، نامناسب، و یا غیربهبینه دولت در امور اقتصادی، مسئله کاستی دولت را پیش می‌آورد. کاستی دولت باعث تحریف قیمت‌های مالی می‌شود و از این رو، تصمیم‌های مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان برپایه قیمت‌های تحریف شده، با کارایی اقتصادی توأم نخواهد بود. این تحریف‌ها را می‌توان به دو گروه خیلی کلی «تحریف‌های مرزی» و «تحریف‌های داخلی» تقسیم کرد. برای محاسبه و کاربرد قیمت‌های محاسباتی، تفکیک این دو تحریف سودمند واقع می‌شود و در فصول بعد، درباره آن توضیح داده خواهد شد.

مطرح شدن مفهوم «کالاها و خدمات بایسته» و به همراه آن، منظور نمودن مسائل مربوط به توزیع درآمد و ملاحظات مربوط به تألیف و ارزشیابی طرح (تحلیل اجتماعی یا رویکرد چند منظوره در تحلیل طرح) که در فصل‌های یکم و دوم به آنها اشاره شد، تعریف کاستی دولت را پیچیده‌تر می‌کند. در مواردی که کالاها و خدمات بایسته، ملاحظات سیاسی، و سایر مسائل منجر به مداخله گسترده دولت در امور اقتصادی می‌شود، اقتصاد کشور «به طور کامل تحریف» می‌گردد و از این رو، برنامه‌ریزی منطقی و تحلیل

اقتصادی طرح‌ها به طور فزاینده‌ای دشوار می‌شود. مداخله بهینه، افزون بر اجرای طرح‌های عمرانی، مسئله تعیین و یا تغییر سیاست‌های اقتصادی را در برمی‌گیرد و برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی کشور باید با توجه به این رویکرد، انجام پذیرد. در مواقعی که کاستی دولت موجب تحریف کامل اقتصادی می‌شود، به طور اصولی، تجدیدنظر در سیاست‌های اقتصادی، از اجرای طرح‌های عمرانی پربارتر است.

## ۲ - انواع کاستی دولت

همانگونه که در فصل دوم اشاره شد، مداخله «ناپهینه» دولت، یعنی مداخله نامناسب و یا مداخله غیرلازم، موجب کاستی دولت می‌گردد. برای مثال، هرگاه دولت بخواهد براساس تعرفه گمرکی «ناپهینه» و به زیان مصرف‌کنندگان، از تولیدکنندگان داخلی حمایت کند، و یا اینکه از تعرفه گمرکی تنها برای کسب درآمد استفاده نماید، موجب کاستی را فراهم می‌آورد.

در هر دو مورد یادشده، گاه شاید برقراری تعرفه گمرکی، برای نیل به هدف‌های مورد نظر نقش مهمی دارا باشد اما در هر دو صورت، یک هزینه اقتصادی به جامعه تحمیل می‌شود. هرگاه دولت صدور کالاهای مصرفی را ممنوع کند، در عمل رفاه جامعه را با کاهش خالص روبه‌رو خواهد کرد و در این حالت نیز، کاستی تازه‌ای به وجود می‌آورد؛ زیرا با آنکه مصرف‌کنندگان، در کوتاه‌مدت، از فایده صادرنشدن کالای مصرفی بهره‌مند خواهند شد، اما این امر در بلندمدت به زیان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان خواهد بود و افزون بر آن، امکان فراهم آمدن ارز را کاهش خواهد داد.

کاستی دولت باعث ایجاد تفاوت بین ارزش مالی و ارزش اقتصادی کالاها و خدمات می‌شود و به ناچار، هنگام تألیف طرح باید افزون بر ارزش مالی، ارزش اقتصادی کالاها را نیز برآورد و تعیین کرد. تحریف‌های اقتصادی حاصل از کاستی دولت به دو گروه زیر قابل تفکیک است:



الف - تحریف‌های مرزی؛

ب - تحریف‌های داخلی.

۲-۱- تحریف‌های مرزی

پرداخت یارانه صادراتی و برقراری ممنوعیت وارداتی از جمله مسائلی است که موجب تحریف مرزی می‌شود. این امر باعث می‌گردد که نرخ تبدیل ارز کمتر از واقع تعیین گردد (یعنی نرخ رسمی تبدیل ارز، ارزش پول داخلی را بیش از واقع نشان می‌دهد). تحریف مرزی، بر ارتباط بین «قیمت‌های مرزی» (منظور قیمت سیف یعنی قیمت خرید کالا به علاوه هزینه بیمه و حمل و نیز قیمت فوب یعنی هزینه تحویل کالا بر روی عرشه است)، و «قیمت‌های داخلی»، تأثیر می‌گذارد. در کشورهای در حال توسعه، تحریف قیمت‌های مرزی باعث می‌شود که قیمت‌های داخلی نسبت به قیمت‌های مرزی افزایش یابد. در ضمن، دولت از طریق این افزایش قیمت‌های داخلی، در عمل می‌تواند نرخ پایین تبدیل ارز را حفظ کند.

با توجه به آن که تحریف مرزی، بر ارزش نسبی کالاهای مبادلاتی در مقایسه با کالاهای غیرمبادلاتی تأثیر می‌گذارد، در تحلیل اقتصادی باید تحریف میان قیمت کالاهای مبادلاتی و کالاهای غیرمبادلاتی، تصحیح شود. یک راه تصحیح تحریف یادشده آن است که به جای «نرخ رسمی تبدیل ارز»، از «نرخ محاسباتی تبدیل ارز» استفاده شود. در کشورهای در حال توسعه، کاربرد نرخ محاسباتی تبدیل ارز به این معنی است که برای ارزش خارجی، ارزشی بیش از نرخ رسمی تبدیل ارز تعیین گردد و از این رو، در عمل برای کالاهای مبادلاتی نسبت به کالاهای غیرمبادلاتی، ارزش زیادتری در نظر گرفته شود.

براساس نرخ رسمی تبدیل ارز، ارزش ارز خارجی کمتر از واقع تعیین می‌گردد و از این رو، ارزش کالاهای مبادلاتی در مقایسه با کالاهای غیرمبادلاتی، کمتر از واقع در نظر گرفته می‌شود. در تحلیل اقتصادی طرح، باید تحریف موجود در نرخ رسمی تبدیل ارز تصحیح شود. برای تصحیح تحریف مرزی، می‌توان از ضرایب تبدیل نیز استفاده کرد. هر دو این روش‌ها، در جای خود شرح داده خواهد شد.

۲-۲- تحریف‌های داخلی

تحریف‌های داخلی، بر ارتباط میان قیمت‌های داخلی تأثیر می‌گذارد. برای مثال، قوانین تعیین حداقل دستمزد موجب می‌شود قیمت نیروی کار مشمول قانون، در مقایسه با



قیمت نیروی کار غیرمشمول قانون، و هزینه ماشین‌آلات، و هزینه سایر منابع مورد نیاز، افزایش یابد. در کشورهای در حال توسعه به طور معمول، قوانین حداقل دستمزد، شامل نیروی کار کشاورزی نمی‌گردد و از این رو، قوانین مورد اشاره موجب افزایش دستمزدهای صنعتی و کاهش اشتغال در صنایع می‌شود. این امر به نوبه خود، منجر به کاهش دستمزد در بخش کشاورزی می‌گردد. بر همین روال، پرداخت یارانه بابت نرخ بهره (نرخ بهره یارانه‌ای)، هزینه ماشین‌آلات را در مقایسه با هزینه نیروی کار غیرماهر کاهش می‌دهد و در شرایطی که کشورهای در حال توسعه به طور معمول با نیروی کار فراوان و کمبود سرمایه روبه‌رو هستند، این مطلب مهم، نباید از نظر دور بماند.

### ۳ - کالاهای بایسته و نابایسته، و کاستی بازار

مطرح شدن موضوع کالاهای بایسته از سوی دولت را می‌توان نوعی کاستی «ارادی» دولت تلقی کرد؛ زیرا در مورد اینگونه کالاها، دولت آگاهانه کارکرد بازار را مردود می‌شمارد و عرضه این کالاها را خود برعهده می‌گیرد. مفهوم این کار آن است که با وجود نبود هیچگونه نشانه‌ای از کاستی بازار، از نظر دولت، بازار اینگونه کالاها با کاستی روبه‌رو است. می‌توان گفت درمبحث کالاهای بایسته، برخی کالاهایی که ویژگی کالاهای خصوصی را دارند، به عنوان کالاهای عمومی تعریف و تلقی می‌شوند. تأمین مسکن برای برخی گروه‌های کم‌درآمد، و یا عرضه غلات خوراکی از سوی دولت، مثال‌هایی در این مورد است. دولت با تلقی کالا یا خدمتی به عنوان «کالا یا خدمت بایسته»، قواعد کاستی بازار را به طور دلخواه مورد بازنویسی قرار می‌دهد.

یکی از مشکلات عمده مبحث کالاهای بایسته این است که قواعد مشخصی برای تعریف کالاهای بایسته و این که چه کالاها و خدماتی نباید در این زمره بیاید، وجود ندارد. در این مورد، برعکس مبحث کاستی بازار که در طول زمان رهنمودهایی برای تعیین شرایط ناکارایی بازار ارائه شده است، هیچ رهنمودی وجود ندارد. در مبحث کالاهای بایسته، دو مشکل به شرح زیر مطرح است:

یکم - مفهوم کالای بایسته، اصل میل به پرداخت افراد را، به عنوان مبنای تعیین ارزش کالای خریداری شده، مردود می‌شمارد. از سوی دیگر، هیچ مرجعی برای



تعیین میل به پرداخت جامعه بابت این نوع کالاها وجود ندارد و از این رو، نمی‌توان ارزش کالاهای بایسته را در تحلیل اقتصادی تعیین کرد؛ مگر آنکه از اصل میل به پرداخت که از سوی دولت مردود شناخته شده است، استفاده شود.

دوم - معیاری برای مشخص کردن کالاهای بایسته و نیز مقایسه فایده حاصل از این نوع کالاها با هزینه‌های آن، دردست نیست. از این رو، با پذیرفتن اصل فکر کالاهای بایسته، در عمل فرصتی برای دولتمردان فراهم می‌آید تا خواست‌های خود را به نام خواست جامعه قلمداد کنند. به این ترتیب، برخی با استفاده از منابع جامعه، حق اضافه‌ای برای خود به عنوان افراد برگزیده ایجاد می‌کنند.

در بخش کشاورزی، به طور معمول، با استفاده از مبحث کالاهای بایسته، سیاست‌هایی توجیه می‌گردد که به جای عرضه بهینه محصولات کشاورزی، کاستی دولت را به وجود می‌آورد. برای مثال، برخی از سیاست‌های قیمت‌گذاری محصولات کشاورزی به ظاهر، با هدف تأمین غذای ارزان قیمت برای جامعه، اتخاذ می‌شود. اما این سیاست‌ها در عمل، منتج به تولید کمتر مواد غذایی می‌گردد؛ و یا این که در مقایسه با گزینه تولید مواد غذایی با استفاده از منابع و یا فن‌آوری دیگر، گران‌تر تمام می‌شود.

### ۳-۱- نیازهای اساسی

مسئله کالاهای بایسته را نمی‌توان به طور کلی بی‌اعتبار تلقی کرد. در غالب موارد، کالاهای بایسته در اصل، همان نیازهای اساسی است. تقاضا برای نیازهای اساسی، برپایه وضع کنونی توزیع درآمدها تعیین می‌گردد؛ حال آن که دولت بدون توجه به وضع توزیع درآمد و قدرت خرید افراد، مایل است نیازهای اساسی تمام افراد جامعه را تأمین کند. برای مثال، بسیاری از کشورها، برای تولید غلات خوراکی یارانه پرداخت می‌کنند. یکی از عیب‌های این روش آن است که گاه پرداخت یارانه باعث می‌گردد که غلات خوراکی در زمین‌هایی کشت شود که بهره‌وری پایینی برای تولید غلات دارند، اما برای تولید سایر چیزها از بهره‌وری بالایی برخوردارند. برای مثال، بهتر است در زمین‌های نزدیک دهانه ورودی رودخانه به دریا در بنگلادش، به جای کشت انواع برنج مقاوم در مقابل شوری،



میگو پرورش یابد و به سایر کشورها صادر گردد. با استفاده از ارزش حاصل از صادرات میگو، می‌توان بیش از مقدار کشت برنج در نواحی ساحلی، از خارج برنج وارد کرد.

### ۳-۲- کالای بایسته و کارایی توزیع درآمد

عرضه بسیاری از کالاهای بایسته (برای مثال، تأمین مسکن و یا پرداخت یارانه بابت مواد غذایی) را می‌توان به ناخشنودی از وضع توزیع درآمد و یا مصرف در جامعه، ارتباط داد. وجود این ارتباط نشانه آن است که برنامه‌ریزان تلاش می‌کنند از طریق عرضه کالاهای بایسته، ملاحظات مربوط به کارایی توزیع درآمد را در فرایند برنامه‌ریزی وارد کنند.

همانگونه که در پیش اشاره شد، نمی‌توان از روش‌های تحلیلی اثباتی برای تحلیل کارایی توزیع درآمد استفاده کرد. یادآور می‌شود که اقتصاددان‌ها برای اندازه‌گیری و تعیین «ارزش» کالاها و خدمات، از اصل میل به پرداخت مصرف‌کنندگان استفاده می‌کنند و به چگونگی وضع مطلوب یا نامطلوب توزیع درآمد که منحنی تقاضای کالاها و خدمات خصوصی برپایه آن مشخص می‌گردد، توجهی ندارند. به هر حال، به رغم هر نوع توجیه برای مفهوم «کالاهای بایسته»، دولت‌ها همیشه باید مراقب باشند که تبعیت از این نظریه، کاستی‌های جدی‌تری برای آنها فراهم نیاورد. البته، این مراقبت در تمام موارد دخالت دولت در امور اقتصادی، ضروری است.

حال دوباره به مبحث قبلی درباره کالاهای بایسته‌ای که «به واقع ارزشمند» هستند باز می‌گردیم و به مشکلاتی که این نوع کالاها، حتی بدون دخالت «نابهینه»، در تحلیل اقتصادی پیش می‌آورند، اشاره می‌کنیم. کالاهای بایسته ارزشمند درحقیقت، همان نیازهای اساسی افراد جامعه است. در این مورد به طور معمول، اصل میل به پرداخت مصرف‌کنندگان به عنوان تعیین‌کننده ارزش کالاها، به دلیل اهمیت مسئله «ناتوانی پرداخت» بسیاری از مصرف‌کنندگان، به کنار گذارده می‌شود. کالاهای بایسته ارزشمند، برای برنامه‌ریزان دو مشکل به شرح زیر به وجود می‌آورد.

یکم - در کشورهای کم‌درآمد، مسئله کالاهای بایسته دولت را از نظر برنامه‌ریزی با انتخاب‌های دشواری روبه‌رو می‌کند. درآمد سرانه پایین، و محدودیت بودجه

دولت، فاصله قابل توجهی بین منابع مالی در اختیار دولت و نیازهای اساسی انسان‌ها (موضوع کالاهای بایسته)، به وجود می‌آورد. در اینگونه موارد، افزون بر مسئله‌گزینش از میان کالاهای بایسته مختلف، باید میان گزینه مصرف کنونی و یا پس‌انداز و سرمایه‌گذاری نیز انتخاب به عمل آید. مخارج دولت برای یک نوع از کالاهای بایسته، به معنی صرف نظر کردن از سایر کالاهای بایسته و امکان مصرف اضافی آینده است. به سخن دیگر، مخارج یادشده به طور معمول، هزینه امکانات از دست رفته سنگینی دارد.

دوم - مؤلفان طرح، برای تعیین ارزش محصول طرح، با مسائل دشواری روبه‌رو می‌شوند؛ زیرا هرگاه کالایی به عنوان «کالای بایسته» در نظر گرفته شود، خواه و ناخواه از حیطه اقلام «ملموس» خارج می‌گردد و در حیطه اقلام «ناملموس» قرار می‌گیرد. اقلام ناملموس را نمی‌توان مانند اقلام ملموس، مورد تحلیل کمی قرار داد. در این باره در جای خود توضیح داده خواهد شد.

#### ۴ - شرایط تطابق ارزش‌های مالی و ارزش‌های اقتصادی

در قسمت‌های پیشین اشاره شد که کاستی بازار، باعث ایجاد تفاوت بین ارزش‌های مالی و ارزش‌های اقتصادی است. می‌توان این پرسش را مطرح کرد که آیا مواردی وجود دارد که بازار با کاستی روبه‌رو نباشد؟ به سخن دیگر، آیا مواردی وجود دارد که ارزش مالی و اقتصادی هر دو یکسان باشند (یعنی ارزش مالی نشان‌دهنده ارزش اقتصادی نیز باشد)؟

می‌توان این پرسش را به شیوه دیگری نیز مطرح کرد. در چه مواردی آنچه که مصرف‌کنندگان در واقع پرداخت می‌کنند به طور دقیق برابر با میل به پرداخت آنان است؟ و در چه زمانی، این ارزش به طور دقیق با «ارزش اجتماعی کالا»، برابر است؟ پاسخ این است که در شرایط رقابت کامل و نبود هیچیک از عوامل کاستی بازار، میل به پرداخت مصرف‌کنندگان، نشان‌دهنده ارزش مالی و نیز ارزش اجتماعی کالا است. شرایط رقابت کامل به شرح زیر است:



الف - شمار خریداران و فروشندگان باید بسیار زیاد باشد تا آنها نتوانند برای سوء استفاده از دیگران با یکدیگر تباری کنند (هیچ عامل انحصاری وجود نداشته باشد).

ب - کالا یا خدمت باید قابل تملک و انتقال باشد، یعنی بتوان آنها را برای فروش به بازار عرضه کرد (اصل منع‌پذیری درباره آنها صادق باشد).

ج - کسانی که بهای کالا را می‌پردازند باید بتوانند مانع بهره‌مندی کسانی که بهای آن را نپرداخته‌اند، بشوند (مسئله «مفت سواری» در ارتباط با اصل منع‌پذیری وجود نداشته باشد).

د - استفاده یک فرد از کالا، باید مانع استفاده فرد دیگری از همان کالا شود (اصل کاهش‌پذیری یا رقابت در مصرف در مورد کالا صادق باشد).

ه - تولید و مصرف کالا یا خدمت، نباید فایده یا هزینه‌ای برای افراد ثالث که دخالتی در امر تولید یا مصرف ندارند، ایجاد کند (اثرهای بیرونی وجود نداشته باشد).

و - دخالت دولت، نباید از نظر اقتصادی «نابینه» باشد و موجب ایجاد تفاوت میان ارزش مالی و ارزش اقتصادی گردد (کاستی دولت وجود نداشته باشد).

ز - کالا نباید دارای ویژگی کالاهای مهم بایسته و نابایسته باشد.

پیداست در هیچیک از کشورهای پیشرفته و یا در حال توسعه، نمی‌توان بازاری با این شرایط یافت. عوامل کاستی بازار بسیار گسترده است. در تمام کشورها و به ویژه کشورهای در حال توسعه که در آنها بازار بسیاری از کالاها خیلی محدود است و از این رو قابلیت انحصار آنها زیاد است، عوامل انحصار به طور چشم‌گیری وجود دارد. پیداست، در این شرایط دولت برای تصحیح کاستی‌های بازار، باید از طریق اجرای طرح، و برنامه‌ریزی، و اتخاذ سیاست‌های مطلوب، در امور اقتصادی دخالت کند؛ اما این مداخله باید به طور سنجیده و برنامه‌ریزی شده و با تحلیل دقیق، انجام گیرد.

به طور معمول در این کشورها، مداخله دولت به صورت سنجیده و برنامه‌ریزی شده و دقیق صورت نمی‌پذیرد. در غالب موارد، دخالت دولت بدون در نظر گرفتن فایده گسترده

اجتماعی، و تنها برای تحقق منافع بسیار محدود، انجام می‌گیرد. کاستی‌های حاصل از مداخله دولت، می‌تواند تحریف‌هایی به مراتب جدی‌تر از تحریف‌های حاصل از کاستی بازار، در اقتصاد کشور ایجاد کند. در اقتصادی که با اینگونه تحریف‌های جدی روبه‌روست، طراحی و اجرای طرح عمرانی بسیار دشوار خواهد بود. درباره اقتصادهایی که به دلیل دخالت‌های دولت با تحریف جدی قیمت‌ها روبه‌رو هستند، می‌توان سه نتیجه‌گیری کلی به شرح زیر کرد:

- الف - در این محیط اقتصادی، طراحی و اجرای طرح‌های سودمند و موجه دشوار است.
- ب - در این محیط اقتصادی، برآورد و تعیین ارزش اقتصادی اقلام طرح به منظور تحلیل اقتصادی آن، مشکل است.
- ج - در غالب موارد، تغییر سیاست‌هایی که موجبات تحریف قیمت‌ها را فراهم آورده است، مؤثرتر از اجرای طرح در محیطی است که به شدت دچار تحریف قیمت‌ها شده است.

طراحی و تحلیل طرح، تنها یک بخش از برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی را تشکیل می‌دهد. مسئله مهم‌تر از آن، تعیین سیاست‌های اقتصادی دولت است. در تحلیل اقتصادی طرح، گستردگی استفاده از قیمت‌های محاسباتی (یعنی جایگزینی قیمت‌های اقتصادی به جای قیمت‌های مالی)، نشان‌دهنده آن است که سیاست‌های اقتصادی دولت از دیدگاه تأمین رفاه اقتصادی جامعه، تا چه اندازه‌ای صحیح بوده است.

در شرایط زیر، تحلیل مالی طرح کفایت می‌کند و نیازی به تحلیل اقتصادی طرح نخواهد بود (یعنی ارزش‌های مالی و ارزش‌های اقتصادی یکسان است):

- الف - مداخله بهینه اقتصادی دولت، کاستی‌های بازار را تصحیح کرده است.
- ب - به دلیل دخالت نکردن دولت در بازارهایی که با هیچ عامل کاستی روبه‌رو نبوده‌اند، کاستی دولت به وجود نیامده است.
- ج - دولت می‌تواند درآمد مورد نیاز برای مداخله بهینه خود در امور اقتصادی را از طریق اخذ مالیات، به ترتیبی فراهم آورد که این مالیات خود موجب تحریف (عمده) نشود.

البته، بسیار غیرمعمول است که ارزش مالی تمام اقلام طرح، نشان‌دهنده ارزش واقعی اقتصادی آنها نیز باشد. از این رو، هنگام تحلیل اقتصادی طرح، حداقل باید قیمت محاسباتی شماری از اقلام طرح، برآورد و تعیین شود. افزون بر آن، باید از آگاهی و دانشی که در روند تعیین قیمت محاسباتی به دست می‌آید، برای ارزشیابی سیاست‌های مختلف اقتصادی مؤثر بر افزایش کارایی اقتصادی بخش اقتصادی مربوط، استفاده کرد.

### ۵ - مالیات‌بندی بهینه و تعیین قیمت‌های محاسباتی

در مباحث پیشین، فرض بر آن بود که هرگاه دولت امور اقتصادی را به شیوه‌ای صحیح اداره نماید نیازی به تعیین قیمت‌های محاسباتی نخواهد بود. روش متداول تحلیل اقتصادی، بخشی به خاطر ضرورت و بخشی به خاطر میل و انتخاب مؤلفان طرح، برپایه فرض یادشده بوده است. در این روش، ضرورت تعیین قیمت‌های محاسباتی، از کاستی‌های مختلف دولت سرچشمه می‌گیرد. از آنجا که تاکنون، نظریه کامل و قابل‌اعمالی برای تعیین قیمت‌های محاسباتی، برپایه مسائل بازرگانی خارجی و لزوم دخالت دولت ارائه نشده است، می‌توان استفاده از روش تحلیل اقتصادی را یک ضرورت مصلحت‌آمیز تلقی کرد. دست‌اندرکاران و کارشناسان نیز، به دلیل اعتقاد عمومی مبنی بر آن که مهم‌ترین وظیفه کارشناسان تدوین و تحلیل اقتصادی طرح، تصحیح اثرهای بد دخالت نامناسب دولت در امور اقتصادی است، ضرورت کاربرد قیمت‌های محاسباتی را پذیرفته‌اند.

در عین حال، همزمان با کاربرد روش یادشده، پژوهش درباره مسائل عمده‌تر مربوط به نظریه بازرگانی خارجی و نقش بخش عمومی (دولت) ادامه یافته است. بررسی‌های مربوط به بخش عمومی، زیر عنوان «نظریه‌های مالیات‌بندی» منتشر شده و می‌شود. به بیان ساده باید گفت، پژوهش و بررسی امور اقتصادی بخش عمومی با این فرض آغاز می‌شود که دولت نمی‌تواند تمام تحریف‌های موجود در اقتصاد را از میان ببرد. درحقیقت، از بین بردن یک تحریف، منجر به تحریف تازه‌ای می‌شود. از این رو، و از آنجا که می‌دانیم وجود تحریف اجتناب‌ناپذیر است، مسئله اساسی در عمل آن خواهد بود که «قابل قبولترین» مجموعه تحریف، برپایه اصطلاح اقتصادی «بهینه دوم» تعیین شود. در این محیط

پیچیده، «قیمت‌های محاسباتی بهینه دوم»، با توجه به تعارض‌ها و سبک و سنگین کردن‌هایی که مدیران بخش عمومی با آن روبه‌رو هستند، تعیین می‌گردد.

در تمام کتاب‌ها و نوشته‌های مربوط به «مالیه عمومی» و «اقتصاد بخش عمومی»، سه وظیفه اصلی برای دولت، به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

الف - وظیفه تخصیص منابع (یعنی کارایی ایستا و پویای اقتصادی).

ب - وظیفه تأمین رشد و ثبات اقتصادی (یعنی مدیریت اقتصاد کلان).

ج - وظیفه توزیع درآمد (یعنی فراهم آوردن عدالت اجتماعی و توزیع عادلانه درآمد).

اما، همیشه میان این سه وظیفه، تعارض اساسی وجود دارد. نخستین تعارض از آنجا ناشی می‌شود که دولت در ایفای وظیفه تخصیص منابع، مسئولیت تأمین کالاهای عمومی را برعهده دارد. مشکل عمده آن است که دولت، برای تأمین کالاهای عمومی، نیاز به منابع مالی دارد. پیدا کردن یک منبع مالی که پی‌آمد تحریف‌کننده نداشته باشد، بسیار دشوار است.

شیوه سنتی اخذ مالیات کلی (مانند مالیات سرانه)، می‌تواند بدون اثر تحریفی بر کارایی اقتصادی، منابع مالی مورد نظر را فراهم آورد. اما، به دلیل ویژگی این نوع مالیات که جنبه کاهش‌یابندگی دارد، تمام گروه‌های جامعه به رغم تفاوت درآمد، مالیات یکسان می‌پردازند و از این رو، مالیات یادشده با وظیفه توزیع عادلانه درآمد تعارض دارد. مالیات‌های «تصحیح‌کننده» (که پیش از این به آن اشاره شده و بخشی از وظیفه تخصیص منابع محسوب می‌گردد) نیز، نمی‌تواند منابع مالی لازم را برای عرضه کالاهای عمومی و شبه‌عمومی فراهم آورد، و در عین حال تحریف‌های موجود را تصحیح کند. بنابراین، باید درآمد اضافی مورد نیاز را با استفاده از یک یا هر دو اصل مالیات‌بندی زیر تأمین کرد:

الف - اصل «بهره‌مندی از فایده»، یعنی هر یک از شهروندان باید مطابق فایده‌ای که از فعالیت‌های بخش عمومی بهره‌مند می‌شود، مالیات پرداخت نماید؛

ب - اصل «توان پرداخت»، یعنی از هر یک از شهروندان براساس قدرت پرداخت آنان، مالیات دریافت شود.



اصول مالیات‌بندی بالا نشان می‌دهد که وصول مالیات، نمی‌تواند از نظر کارایی اقتصادی، اثر خنثی داشته باشد. گاه، به منظور تحقق هدف توزیع عادلانه درآمد، «مالیات تصحیحی» وضع می‌شود. بر همین روال، میان وظیفه تخصیص منابع (کارایی اقتصادی) و وظیفه رشد و ثبات اقتصادی نیز تعارض وجود دارد.

به دلیل وجود اینگونه تعارض‌ها، توصیه دستورالعمل او ای سی دی (۱۹۶۸)، برای استفاده از روش «بهینه یکم» به منظور تصحیح تحریف کارایی اقتصادی، موجه و منطقی نیست. منظور از روش «بهینه یکم» آن است که قیمت‌های محاسباتی، باید با فرض تصحیح بهینه تمام تحریف‌های موجود، برآورد و تعیین گردد. حال آنکه در روش «بهینه دوم»، فرض بر اجتناب‌ناپذیری تحریف‌هاست و قیمت‌های محاسباتی باید براساس مجموعه تحریف‌های قابل قبول‌تر، برآورد و تعیین شود.



## فصل چهارم

### مبنای سنجش برپایه میل به پرداخت

#### ۱ - مقدمه

برای داوری درباره طرح‌ها برپایه اثرهای آنها بر تحقق کارآیی اقتصاد ملی، باید مخرج مشترک و یا مبنای سنجشی، برای اندازه‌گیری این اثرها در دست داشت. در عمل، بیشتر از دو مبنای سنجش میل به پرداخت (یا مصرف کلی)، و ارز استفاده می‌شود. در روش میل به پرداخت، ارزش «خدمات و کالاهای غیرمبادلاتی» براساس میل به پرداخت جامعه تعیین می‌گردد، و «ارزش خدمات و کالاهای مبادلاتی» برحسب قیمت مرزی آنها، تعیین می‌شود و سپس برای قابل مقایسه کردن آنها با ارزش کالاهای غیرمبادلاتی، ارزش یادشده با استفاده از نرخ تبدیل ارز، به ارزش‌های داخلی تبدیل می‌گردد. از این رو، در روش یادشده باید دقت زیادی درباره چگونگی تعیین نرخ تبدیل ارز به عمل آید. به این منظور، از «نرخ محاسباتی تبدیل ارز» استفاده می‌شود. میل به پرداخت مصرف‌کنندگان برای سبد کالاها و خدماتی که یک واحد ارز اضافی، فراهم می‌آورد تعیین‌کننده نرخ محاسباتی تبدیل ارز است.

در روش دوم، ارزش تمام منابع مورد نیاز و نیز محصول طرح برپایه ارز تعیین می‌گردد و به این دلیل، آن را مبنای سنجش برپایه ارز می‌خوانند. هر یک از دو روش یادشده دارای امتیازها و ضعف‌هایی است که در جای خود به آنها اشاره خواهد شد. در این فصل،

درباره سنجش کارایی اقتصادی برپایه میل به پرداخت توضیح داده خواهد شد و در فصل پنجم، روش سنجش کارایی اقتصادی برپایه ارز، مورد بحث قرار خواهد گرفت.

## ۲ - تعیین ارزش کالاهای غیرمبادلاتی

برای سنجش کارایی اقتصادی برپایه میل به پرداخت (این روش را سنجش کارایی اقتصادی برپایه مصرف کلی نیز می‌نامند)، باید ارزش تمام منابع مورد نیاز و محصولات طرح برپایه میل به پرداخت جامعه (درحقیقت مصرف‌کنندگان) تعیین گردد. یادآور می‌شود که میل به پرداخت جامعه، با آنچه که در واقع پرداخت می‌کند یکسان نیست و در این حالت، باید قیمت محاسباتی کالا یا خدمت تعیین گردد. در این روش، ارزش محصول طرح، براساس میل نهایی به پرداخت جامعه تعیین می‌شود، و ارزش منابع مورد نیاز طرح، براساس میل نهایی به پرداخت جامعه برای محصولاتی که در شرایط بدون اجرای طرح و با استفاده از آن منابع تولید می‌گردید، برآورد و تعیین می‌گردد.

قیمت کالاهای غیرمبادلاتی در شرایط بازار بدون تحریف، نشان‌دهنده میل نهایی به پرداخت جامعه است. اما، هرگاه قیمت «کالاهای غیرمبادلاتی» به دلیل کاستی بازار و یا کاستی دولت دچار تحریف شده باشد، طبیعی است که نمی‌تواند نمایانگر میل نهایی به پرداخت جامعه باشد و در این حالت، باید قیمت محاسباتی آنها تعیین گردد. افزون بر آن، در مواردی که تحریف بازرگانی خارجی وجود دارد، قیمت مرزی «کالاهای مبادلاتی» نیز باید مورد تعدیل قرار گیرد و قیمت محاسباتی آنها (که نشان‌دهنده میل به پرداخت جامعه است) تعیین شود.

## ۳ - تعیین ارزش کالاهای مبادلاتی

اولین گام برای تعیین قیمت محاسباتی کالاهای مبادلاتی آن است که مالیات‌ها و یارانه‌ها از قیمت مالی کالای مربوط حذف شود. پیش از این اشاره شد که در این روش، برای تعیین قیمت محاسباتی، موضوع میل به پرداخت دارای اهمیت است، اما اکنون می‌گوییم مالیات و یارانه باید از قیمت کسر شود و در واقع به جای قیمت بازار، ارزش مرزی کالا را جایگزین کردیم. باید یادآور شد که روند تعیین قیمت محاسباتی کالاهای

مبادلاتی با این گام پایان نمی‌گیرد. اما، شاید کسانی که زمینه تحصیلی آنان اقتصاد نیست، برداشتن این گام برای تعیین ارزش محصول براساس میل به پرداخت را بسیار گیج‌کننده ببینند. منطبق این کار به شرح زیر است.

نخست، باید توجه کرد مالیات و یارانه به طور معمول، نمایانگر جریان منابع واقعی نیست و از این رو، برای تعیین ارزش اقتصادی، باید آنها را از ارزش مالی حذف کرد. پس از حذف این اقلام، آنچه باقی می‌ماند ارزش مرزی کالای مبادلاتی است (هزینه حمل و نقل و تخلیه و بارگیری براساس قیمت محاسباتی، برحسب مورد به ارزش یادشده اضافه و یا از آن کسر می‌شود. حال به طول موقت، هزینه‌های داخلی یادشده را ندیده می‌گیریم)، پس از مشخص شدن قیمت‌های مرزی کالاهای مبادلاتی (یعنی تعیین پی‌آمدهای ارزی آنها)، باید ارزش آنها را برحسب میل به پرداخت تعیین کرد. این کار را می‌توان به عنوان روند تبدیل «اثرهای ارزی» به «اثرهای مصرفی» در نظر گرفت. (یادآور می‌شود که هرگاه مبنای سنجش برپایه ارز می‌بود، قیمت مرزی کالاهای مبادلاتی به حال خود باقی می‌ماند و به جای آن، ارزش کالاهای غیرمبادلاتی که برحسب میل به پرداخت تعیین شده است، تبدیل به ارزش ارزی می‌شد. در فصل پنجم درباره این روش توضیح داده خواهد شد).

در روش میل به پرداخت، کالاهای مبادلاتی به طور غیرمستقیم بر مصرف (میل به پرداخت)، تأثیر می‌گذارد. منابع مورد نیاز وارداتی طرح، ارزی را به مصرف می‌رسانند که در غیر این صورت، می‌شد با استفاده از آن، کالاهای مصرفی وارد کرد و مصرف داخلی را افزایش داد. ارزش گزینه مصرف داخلی که به این ترتیب از آن صرفنظر شده چیست؟ پاسخ این است که میل به پرداخت جامعه بابت کالاهای صرفنظر شده، ارزش آنها را تعیین می‌کند. حال هرگاه از ارز برای واردات کالاهای واسطه (برای مثال مواد اولیه) به منظور تولید کالاهای مصرفی استفاده گردد چگونه می‌توان افزایش مصرف حاصل از آن را تعیین کرد؟ به این منظور، ارزش محصول نهایی حاصل از کالاهای واسطه را که در غیر این صورت (یعنی بدون اجرای طرح) می‌شد با استفاده از ارز وارد کرد، باید برآورد نمود. این برآورد نشان می‌دهد که در شرایط بدون اجرای طرح، استفاده از ارز برای

کالاهای واسطه، مصرف نهایی جامعه را تا چه میزان افزایش می‌داد (یعنی ارزش مصرف نهایی حاصل از کالاهای واسطه، برحسب میل به پرداخت چیست).

کالاهای صادراتی، یا کالاهای جانشین واردات نیز، میزان ارز در اختیار کشور را به ترتیب یادشده افزایش می‌دهند و از این رو، امکان افزایش کالاهای وارداتی را برای مصرف فراهم می‌آورند. ارزش اقتصادی این کالاهای مصرفی اضافی، چگونه تعیین می‌شود؟ ارزش اقتصادی این کالاها را نیز میل به پرداخت جامعه تعیین می‌کند. یادآور می‌گردد که در تحلیل اقتصادی طرح براساس میل به پرداخت، ارزش هر چیزی را میل به پرداخت جامعه، یعنی قیمت تقاضا معین می‌کند (میل به پرداخت یا قیمت تقاضای کالاهای سرمایه‌ای براساس ارزش محصول نهایی حاصل از کالاهای یادشده، تعیین می‌گردد).

#### ۴ - ارز و کالاهای مبادلاتی

در روش میل به پرداخت، بحث درباره کالاهای مبادلاتی، در واقع به معنی بحث درباره افزایش یا کاهش موجودی ارزی است. برای ارزش‌گذاری ارز یا درحقیقت، ارزش‌گذاری کالاهای مبادلاتی، باید مقدار مصرف اضافی حاصل از ارز را برحسب میل به پرداخت تعیین کرد. به منظور انجام این کار، لازم است نرخ محاسباتی تبدیل ارز (و یا نرخ استاندارد تبدیل)، که نشان‌دهنده ارتباط بین ارزش کالاهای غیرمبادلاتی برحسب میل به پرداخت، با کالاهای مبادلاتی برحسب قیمت‌های مرزی (یعنی ارز) است، محاسبه شود. این محاسبه، ارتباط بین دو قیمت و یا «نرخ میانگین مبادله» میان کالاهای مبادلاتی و کالاهای غیرمبادلاتی را مشخص می‌کند. «نرخ میانگین مبادله» را می‌توان یا برحسب نرخ محاسباتی تبدیل ارز (SER) و یا برحسب ضریب استاندارد تبدیل (SCF)، به شرح زیر محاسبه کرد:

(فرمول ۱-۴):

قیمت‌های مرزی برحسب دلار / میل به پرداخت برحسب ریال = SER1

(فرمول ۲-۴):

میل به پرداخت برحسب ریال / قیمت‌های مرزی براساس نرخ رسمی تبدیل ارز = SCF



نرخ محاسباتی تبدیل ارز مورد استفاده در تحلیل اقتصادی طرح‌ها، نرخ خاصی است و بهتر است در مبحث کنونی آن را با SER1 نشان دهیم. کارشناسان و صاحب‌نظران بازرگانی جهانی و اقتصاد کلان، به طور معمول در مبحث تعادل بخشیدن به مبادله بازرگانی، از نرخ محاسباتی تبدیل ارزی سخن می‌گویند که می‌توان آن را با SER2 نشان داد و در مبحث موازنه پرداخت‌ها از نرخ محاسباتی تبدیل ارز دیگری نام می‌برند که می‌توان آن را با SER3 نشان داد. به طور کلی، قدر مطلق و موارد استفاده از SER2 و SER3 با نرخ محاسباتی تبدیل ارز مورد نظر در مبحث تحلیل اقتصادی طرح یعنی SER1 فرق دارد.

به هر حال، در روش میل به پرداخت، خواه فرمول ۴-۱ و یا خواه فرمول ۴-۲ مورد استفاده قرار گیرد، در هر دو حال ارزش‌های تعیین شده برحسب ارز، به ارزش‌های برحسب میل به پرداخت تبدیل خواهد شد. استفاده از فرمول ۴-۱ (SER)، به این معنی است که ارزش‌ها برحسب میل به پرداخت و استفاده از قیمت‌های داخلی، تعیین خواهد شد. استفاده از فرمول ۴-۲ (SCF) به آن معنی است که ارزش‌ها برحسب میل به پرداخت و استفاده از قیمت‌های مرزی تعیین می‌گردد. گی‌تینگر (۱۹۸۲)، فرمول ۴-۱ را «روش نرخ محاسباتی تبدیل ارز» و فرمول ۴-۲ را «روش ضریب تبدیل» نامیده است. در واقع، گی‌تینگر مبنای سنجش را برپایه میل به پرداخت قرار می‌دهد و معتقد است این مبنای سنجش را می‌توان از دو راه به شرح زیر اعمال کرد:

الف - انجام محاسبات براساس قیمت‌های داخلی، با استفاده از «نرخ محاسباتی تبدیل ارز»؛

ب - انجام محاسبات براساس قیمت‌های مرزی، با استفاده از «ضریب استاندارد تبدیل».

باید این نکته مهم را یادآور شد که گی‌تینگر (۱۹۸۲) هر دو روش انجام محاسبات براساس قیمت‌های داخلی و نیز قیمت‌های مرزی را، بر مبنای سنجش هزینه و فایده طرح برحسب میل به پرداخت، قرار داده است. این یادآوری از آن جهت است که برخی



اقتصاددانان‌هایی که با دستورالعمل او ای سی دی (۱۹۶۸) و رهنمودهای یونیدو (۱۹۷۲) آشنایی دارند، دچار استنتاج اشتباه نشوند.

در کتاب یونیدو (۱۹۷۲)، توصیه شده است که تحلیل طرح براساس میل به پرداخت و با استفاده از قیمت‌های داخلی انجام گیرد. در کتاب او ای سی دی (۱۹۶۸) برعکس، هزینه و فایده طرح برمبنای تأثیر آنها بر درآمدهای ارزی، مورد سنجش قرار می‌گیرد و ارزش تمام اقلام طرح، در نهایت امر، باید برحسب قیمت‌های مرزی تعیین شود. به دلیل تفاوت بین دو مبنای سنجش این دو کتاب بسیار شناخته شده، برخی افراد تصور می‌کنند که هرگاه در تحلیل اقتصادی طرح از قیمت‌های داخلی استفاده شود، مبنای سنجش طرح، روش میل به پرداخت است؛ و هرگاه از قیمت‌های مرزی استفاده گردد، مبنای سنجش طرح روش اثرهای ارزی است.



## فصل پنجم

### مبنای سنجش برپایه ارز

#### ۱ - مقدمه

هرگاه اثرهای طرح بر درآمد ارزی، به عنوان مبنای سنجش مورد استفاده قرار گیرد، ارزش کالاهای غیرمبادلاتی با توجه به اثرهای غیرمستقیم آنها بر درآمد ارزی، و ارزش کالاهای مبادلاتی براساس اثرهای مستقیم آنها بر درآمد ارزی، تعیین خواهد شد. از این رو، در روش یادشده فرض بر آن است که تمام کالاها و خدمات، به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، قابل مبادله است.

برای محاسبه اثرهای ارزی کالاها و خدمات غیرمبادلاتی، باید هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم ارزی منابعی که در تولید این نوع کالاها به کار رفته است، و یا کالاهای مبادلاتی که کالاهای غیرمبادلاتی مورد نظر می‌تواند جانشین آن محسوب گردد، تعیین شود. در طرح‌های صنعتی و کشاورزی، مشخص کردن این نوع هزینه‌های ارزی، امکان‌پذیر است، اما در طرح‌های منابع آب و فاضلاب، و یا سایر خدمات شهری امکان‌پذیر نیست.

پیش از این اشاره شد که هدف نهایی تمام فعالیت‌های اقتصادی، مصرف است و نیز بیان شد که می‌توان با استفاده از ارز و خرید کالاهای مصرفی (یا کالاهای سرمایه‌ای که



امکان مصرف آینده را به وجود می‌آورد، امکان افزایش مصرف را فراهم آورد. افزون بر آن، اشاره شد می‌توان با استفاده از «نرخ محاسباتی تبدیل ارزش» و یا «ضریب استاندارد تبدیل»، ارزش ارزش را برحسب ارزش مصرف نشان داد. به سخن دیگر، می‌توان مبنای سنجش را معکوس کرد و به جای اندازه‌گیری کارایی اقتصادی برپایه میل به پرداخت، آن را برحسب ارزش اندازه‌گیری کرد.

یک امتیاز استفاده از ارزش برای اندازه‌گیری کارایی اقتصادی، آسان‌تر بودن درک واحد شمارش، یعنی ارزش است. برای مثال، درک «واحد‌های ارزش»، آسان‌تر از «واحد‌های مصرف برحسب میل به پرداخت» است و از این رو، توضیح روش ارزش، به مقام‌های سیاسی و مدیران راحت‌تر است.

## ۲ - ارزش‌گذاری کالاهای غیرمبادلاتی برپایه ارزش

هرگاه تحلیل اقتصادی طرح براساس اثرهای آن بر وضع ارزی کشور انجام گیرد، قیمت‌های سیف و فوب کالاهای مبادلاتی، و یا قیمت‌های معادل مرز آنها، به طور طبیعی برحسب ارزش تعیین خواهد شد. در این روش، مسئله مهم آن است که ارزش کالاهای غیرمبادلاتی با ارزش کالاهای مبادلاتی قابل قیاس گردد (یعنی میل به پرداخت برای کالاهای غیرمبادلاتی، برحسب ارزش بیان شود)، حال آن که در روش میل به پرداخت، ملاحظه مهم آن است که ارزش کالاهای مبادلاتی با ارزش کالاهای غیرمبادلاتی قابل قیاس شود (یعنی ارزش کالاهای مبادلاتی که برحسب ارزش است، برحسب میل به پرداخت بیان گردد).

در بندهای پیشین اشاره شد که به این منظور، باید اثرهای ارزی کالاهای مبادلاتی مشخص گردد و سپس ارزش آن از نظر مصرف (میل به پرداخت)، تعیین شود. در روش ارزش به عنوان مبنای سنجش، مسئله برعکس می‌شود؛ به این معنی که ارزش کالاهای غیرمبادلاتی باید برحسب ارزش محاسبه گردد، یعنی ارزش داخلی کالا را باید تبدیل به ارزش معادل ارزش آن کرد. کالاهای غیرمبادلاتی را می‌توان به منابع مورد نیاز، و محصول‌های طرح تفکیک کرد. تبدیل قیمت‌های داخلی دو گروه یادشده به قیمت‌های

معادل ارزی آنها، با یکدیگر متفاوت است و در بندهای آینده درباره آنها توضیح داده خواهد شد.

## ۲-۱- ارزش گذاری منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز

در روش سنجش برپایه ارز، برای تعیین اثرهای ارزی منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح، باید میزان ارزی که به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، در تولید کالای غیرمبادلاتی مورد استفاده قرار گرفته است، مشخص گردد. به این منظور، باید منبع غیرمبادلاتی، به منابعی که برای تولید آن به کار رفته است، تفکیک شود و این عمل تا آنجا تکرار گردد تا در نهایت، تنها اثرهای مستقیم و غیرمستقیم ارزی، نیروی کار، و زمین (منابع طبیعی) باقی بماند. برای تکمیل روند محاسبه، باید ارزش نیروی کار و زمین نیز برحسب ارز تعیین گردد و با سایر اثرهای مستقیم و غیرمستقیم ارزی، جمع شود. درباره شیوه تعیین ارزش نیروی کار و زمین در جای خود توضیح داده خواهد شد. یادآور می‌شود، همیشه برای تعیین اثرهای ارزی منابع مورد نیاز، باید منابع مورد نیاز برای تولید منابع یادشده در هر دور قبلی، آن قدر تفکیک و تا مرحله پیشین دنبال شود، تا به مرحله‌ای رسید که اقلام غیرمبادلاتی مهمی برای تفکیک و ردیابی، وجود نداشته باشد.

## ۲-۲- محصول‌های غیرمبادلاتی طرح

تبدیل ارزش محصول‌های غیرمبادلاتی طرح به معادل ارزی آن، به شیوه دیگری انجام می‌شود. در این مورد، نمی‌توان مانند منابع مورد نیاز عمل کرد؛ زیرا ردیابی محصول طرح در مراحل قبلی آن، کار بیهوده‌ای است. به هر حال، برای تعیین ارزش ارزی محصول غیرمبادلاتی، باید محصول مبادلاتی مشابه‌ای که محصول طرح قابل جایگزینی با آن است، شناسایی شود.

برای مثال، می‌توان تصور کرد سبزیجات، به عنوان محصول غیرمبادلاتی طرح، قابل جایگزینی با گندم وارداتی است؛ به این معنی که هرگاه اجرای طرح میزان تولید سبزیجات را افزایش نمی‌داد، کشاورزان به جای آن، نان بیشتری مصرف می‌کردند. یا هرگاه سبزی بیشتری برای کشاورزان فراهم شود، آنان از مصرف برنج خود خواهند کاست و از این رو، مقداری از تولید برنج داخلی، صادر خواهد شد و یا این که جانشین برنج

وارداتی می‌گردد. در هر یک از مثال‌های یادشده، تولید محصول غیرمبادلاتی (سبزی) توسط طرح، اثرهای ارزی در پی دارد.



## فصل ششم

### نرخ تبدیل ارز در دو مبنای سنجش

#### ۱ - مقدمه

در مبنای سنجش برپایه میل به پرداخت، همیشه باید نرخ محاسباتی تبدیل ارز را تعیین کرد. حال آنکه در مبنای سنجش برپایه ارز، می‌توان از هر نرخ تبدیل ارز (در مورد طرح‌های صنعتی و کشاورزی)، استفاده کرد. در عمل، نرخ محاسباتی تبدیل ارز براساس «میانگین نرخ حقوق و عوارض گمرکی و یارانه»، محاسبه می‌شود. در هر یک از دو مبنای سنجش، برای تصحیح تحریف‌های مرزی، یا به ارزش‌های مرزی می‌افزایند تا آن را هم‌سطح قیمت‌های داخلی کنند، و یا این که از ارزش کالاها و خدمات داخلی که برحسب میل به پرداخت تعیین شده است، می‌کاهند تا آن را هم‌سطح قیمت‌های مرزی نمایند. از این رو، می‌توان ارزش ارقام طرح را با استفاده از قیمت‌های داخلی، و یا قیمت‌های مرزی، تعیین کرد. از نظر ریاضی، استفاده از هر یک از قیمت‌های یادشده، نتیجه یکسانی در بردارد. در عمل، کاربرد قیمت‌های داخلی امکان تفکیک و توضیح تحریف‌های داخلی و مرزی را ساده‌تر می‌کند؛ حال آنکه کاربرد قیمت‌های مرزی، مقایسه قیمت‌های جهانی را آسان‌تر می‌نماید.



## ۲ - نرخ تبدیل ارز در روش میل به پرداخت

در روش میل به پرداخت، نرخ محاسباتی تبدیل ارز نقش خطیری در تحلیل طرح دارد؛ زیرا در این روش، اثرهای ارزی کالاهای مبادلاتی، باید به ارزشهای مصرفی، یعنی ارزشهای مبتنی بر میل به پرداخت تبدیل شود و از این رو، نرخ تبدیل ارز نقش بسیار مهمی در تعیین نتیجه دارد. اما در روش ارز، نرخ تبدیل ارز (به جز در مورد طرحهایی که محصول غیرمبادلاتی از قبیل عرضه آب شهری و فاضلاب و مانند آن دارند)، متغیر مهمی محسوب نمی‌گردد. با توجه به آن که نقش نرخ محاسباتی تبدیل ارز در روش میل به پرداخت، بسیار مهم است، نخست در این باره توضیح داده می‌شود.

برای درک بهتر مطلب، باید دوباره دلیل استفاده از نرخ محاسباتی تبدیل ارز در روش تحلیل اقتصادی طرح بر مبنای میل به پرداخت را، یادآور شد. همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، قیمت محاسباتی تبدیل ارز، نشان‌دهنده توانایی ایجاد مصرف اضافی داخلی به وسیله «یک واحد ارز» است. ارزش مصرف اضافی داخلی نیز، براساس میل به پرداخت بابت کالاهایی که به وسیله یک واحد ارز اضافی فراهم می‌آید، تعیین می‌شود.

با توجه به آن که با یک واحد ارز اضافی، می‌توان کالاهای مختلفی را خریداری کرد از این رو، برای تعیین نرخ محاسباتی تبدیل ارز، باید از میانگین میل به پرداخت برای تمام کالاها، استفاده کرد. برای محاسبه و تعیین میانگین میل به پرداخت، باید میانگین وزنی قیمت‌های داخلی تمام کالاهای مبادلاتی (براساس میل به پرداخت و پول داخلی)، به میانگین وزنی قیمت‌های مرزی همان کالاها (براساس ارز ضرب در نرخ رسمی تبدیل ارز)، تقسیم شود. حاصل تقسیم دو میانگین یادشده، تعیین کننده «نرخ محاسباتی تبدیل ارز» است. لازم به اشاره است که کاربرد این معادله ساده، دو مشکل به همراه دارد که به ترتیب زیر باید آنها را حل کرد :

یکم - با توجه به آن که اثرهای ارزی طرح در آینده تحقق می‌یابد از این رو، به طور اصولی باید میانگین وزنی قیمت کالاهای مبادلاتی در سال‌های آینده، پایه محاسبات قرار گیرد. اما در عمل، از میانگین قیمت‌های پنج سال گذشته (با



تعدیل استثنایی قیمت‌هایی که تصور می‌رود سیاست‌های جدید بازرگانی در آنها تأثیر گذارد، استفاده می‌شود.

دوم - میل به پرداخت برای کالاهای مبادلاتی، باید برپایه ملاحظه عینی آن در بازارهای داخلی، تعیین گردد؛ اما در عمل، به جای ملاحظه عینی، از روش برآورد استفاده می‌شود. به این منظور، نخست میانگین وزنی نرخ حقوق و عوارض بازرگانی و یارانه کالاهای مبادلاتی محاسبه می‌شود، و سپس درصد حاصل از این محاسبه، به قیمت‌های مرزی افزوده می‌شود. (حاصل تقسیم ارزش خالص کل حقوق و عوارض دریافتی و یارانه پرداختی، بر ارزش کل واردات و صادرات، تعیین‌کننده «میانگین وزنی نرخ حقوق و عوارض گمرکی» WATR است). در این مورد نیز، به دلیل محدودیت امکانات مالی، نمی‌توان میل به پرداخت برای کالاهای مبادلاتی را از طریق ملاحظه عینی برآورد و تعیین کرد و از این رو، در عمل باید از روش یادشده استفاده نمود. منطق کاربرد روش مورد بحث آن است که به طور معمول و اصولی، در بازار داخلی معادل مبلغ حقوق و عوارض گمرکی به قیمت کالاهای وارداتی، و معادل مبلغ یارانه صادراتی به قیمت کالاهای صادراتی، اضافه می‌شود. به هر حال، باید یادآور شد که در این روش، مسئله موانع غیرتعرفه‌ای از قبیل ممنوعیت ورود یا صدور کالا و یا سهمیه‌بندی ورود و صدور، مورد ملاحظه قرار نمی‌گیرد.

### ۳ - قیمت داخلی و قیمت مرزی به عنوان دو وسیله سنجش

در عمل، برای تعیین نرخ محاسباتی تبدیل ارز، به جای استفاده از فرمول ۴-۱، از فرمول زیر استفاده می‌شود:

(فرمول ۱-۶):  $SEER = (1 + WATR) * OER$  = نرخ محاسباتی تبدیل ارز

WATR = میانگین وزنی نرخ حقوق و عوارض گمرکی و یارانه؛

OER = نرخ رسمی تبدیل ارز.



استفاده از قیمت داخلی به جای قیمت مرزی، درک شیوه تعیین قیمت‌های محاسباتی را در روش میل به پرداخت، آسان‌تر می‌کند. برای مثال هرگاه گفته شود:

$$\text{نرخ محاسباتی تبدیل ارز} \quad \text{SER} = 12/5 = 1 \text{ دلار} \div 12/5 \text{ سکه}$$

ساده‌تر از آن است که گفته شود:

$$\text{نرخ محاسباتی تبدیل ارز} \quad \text{SER} = 12/5 = 0/8 \text{ دلار} \div 10 \text{ سکه}$$

محاسبه میل به پرداخت جامعه براساس قیمت‌های داخلی، درک محاسبات مربوط به طرح را برای کارشناس‌ها و مقام‌های کشور بسیار آسان می‌کند؛ زیرا افراد کشور با قیمت‌های مرزی (جهانی) آشنایی ندارند، اما روزانه با قیمت‌های داخلی سروکار دارند. از این رو، با وجود آن که ضریب استاندارد تبدیل (SCF)، در واقع بیان مسئله نرخ محاسباتی تبدیل ارز به زبان دیگر است، توضیح درباره روش تحلیل اقتصادی طرح برپایه میل به پرداخت و با استفاده از نرخ محاسباتی تبدیل ارز، بسیار ساده‌تر از وقتی است که از «ضریب استاندارد تبدیل» استفاده می‌شود. برای مثال، همان‌گونه که در بالا اشاره شد، وقتی می‌گوییم یک دلار برابر با ۱۲/۵ سکه است، به این معنی است که ۰/۸ دلار برابر با ۱۰ سکه می‌شود. هر دو عبارت، یک مفهوم را می‌رسانند، اما درک مفهوم عبارت نخست، برای افراد آسان‌تر است. روابط ناآشکار بین نرخ محاسباتی تبدیل ارز، و ضریب استاندارد تبدیل (SCF) به شرح زیر است:

$$\text{SER} = \text{OER}/\text{SCF} \quad \text{(فرمول ۲-۶)}$$

$$\text{SCF} = \text{OER}/\text{SER} \quad \text{(فرمول ۳-۶)}$$

$$\text{PREM} = \text{SER}/\text{OER} \quad \text{(فرمول ۴-۶)}$$

$$\text{SCF} = 1/\text{PREM} \quad \text{(فرمول ۵-۶)}$$

و با استفاده از فرمول ۱-۶ و فرمول‌های بالا خواهیم داشت:

$$\text{PREM} = (1 + \text{WATR})$$

حال، با توجه به معادله‌های بالا، نتیجه‌های زیر حاصل می‌شود.



هرگاه میانگین وزنی نرخ حقوق و عوارض گمرکی و یارانه (WATR)، برابر با ۲۵ درصد باشد، در این صورت ضریب اضافه قیمت ارز (PREM) برابر با ۱/۲۵، و ضریب استاندارد تبدیل (SCF)، برابر ۰/۸ خواهد شد.

هرگاه نرخ رسمی تبدیل ارز (OER)، یک دلار برابر با ۱۰ سکه باشد، در این صورت نرخ محاسباتی تبدیل ارز (SER)، هر یک دلار برابر با ۱۲/۵ سکه، و ضریب استاندارد تبدیل (SCF) نیز هر ۰/۸ دلار برابر با ۱۰ سکه خواهد بود.

در روش برآورد میل به پرداخت با استفاده از قیمت‌های داخلی، حاصل تقسیم ۱۲/۵ سکه بر یک دلار، نشان‌دهنده نرخ محاسباتی تبدیل ارز است. در روش تعیین میل به پرداخت با استفاده از قیمت‌های مرزی، حاصل تقسیم ۱۰ سکه بر ۰/۸ دلار، نشان‌دهنده نرخ محاسباتی تبدیل ارز است. ممکن است برخی افراد به اشتباه تصور کنند که در صورت استفاده از قیمت‌های مرزی، نرخ محاسباتی تبدیل ارز کمتر خواهد بود، حال آن که چنین نیست و در هر دو حالت یک دلار برابر با ۱۲/۵ سکه است زیرا:

$$\text{سکه } ۱۲/۵ = (۱ \text{ دلار}) \div (۱۲/۵ \text{ سکه})$$

$$\text{سکه } ۱۲/۵ = (۰/۸ \text{ دلار}) \div (۱۰ \text{ سکه})$$

#### ۴ - نقش نرخ تبدیل ارز در روش تحلیل کارایی اقتصادی بر مبنای ارز

در روش تحلیل کارایی اقتصادی طرح براساس اثرهای ارزی آن، نرخ تبدیل ارز، به ویژه در موارد استفاده از این روش برای تحلیل طرح‌های صنعتی و کشاورزی (که می‌توان برای غالب محصولات غیرمبادلاتی آنها، جانشین مبادلاتی پیدا کرد)، نقش خطیری ندارد و این موضوع یکی از امتیازهای روش سنجش بر مبنای ارز نسبت به روش سنجش بر مبنای میل به پرداخت است؛ زیرا در این روش، ارزش نسبی اثرهای طرح، به دلیل آن که ارزش تمام منابع مورد نیاز و محصولات‌های طرح در نهایت براساس ارز تعیین می‌گردد، تحت تأثیر نرخ تبدیل ارز قرار نخواهد گرفت.

با توجه به این که در روش سنجش کارایی اقتصادی بر مبنای ارز، نوع نرخ تبدیل ارز تأثیری بر نتیجه سنجش نخواهد داشت از این رو، در صورت تمایل می‌توان در محاسبات

مربوط به طرح، برای تبدیل پول کشور به ارز خارجی از نرخ رسمی تبدیل ارز استفاده کرد. این کار، جنبه اجبار ندارد و تنها برای آسان کردن انجام محاسبات است؛ در غیر این صورت، می‌توان به دلخواه، از هر نرخ و از جمله نرخ محاسباتی تبدیل ارز استفاده کرد.



## فصل هفتم

### مقایسه دو مبنای سنجش کارایی اقتصادی

#### ۱ - مقدمه

انتخاب یکی از دو روش میل به پرداخت و یا ارز، به عنوان مبنای سنجش کارایی اقتصادی، بستگی به آسانی محاسبات و نظر تصمیم‌گیران دارد. در مواردی که بیشتر اقلام طرح را کالاهای غیرمبادلاتی تشکیل می‌دهد، انجام محاسبات با استفاده از روش میل به پرداخت آسان‌تر است؛ اما هرگاه بیشتر اقلام طرح را کالاهای مبادلاتی تشکیل دهد، استفاده از روش اثرهای ارزی انجام محاسبات را ساده‌تر می‌کند. در کشورهایی که تنها با شمار محدودی از کالاهای مبادلاتی سروکار دارند، تعیین ارزش کالاهای غیرمبادلاتی برحسب اثرهای ارزی، دشوار است. از سوی دیگر، هرگاه نتوان نرخ محاسباتی تبدیل ارز «صحیح» را به شیوه مطلوبی تعیین کرد، استفاده از روش میل به پرداخت نیز با مشکل روبه‌رو خواهد شد.

روش اثرهای ارزی، درحقیقت به وسیله دستورالعمل او ای سی دی (۱۹۶۸) شناسانده شد. در این دستورالعمل توصیه شده است قیمت محاسباتی تمام کالاها و خدمات، براساس قیمت آنها در شرایط «بهینه یکم» تعیین گردد. روش میل به پرداخت سابقه طولانی‌تری دارد؛ اما رسمیت یافتن آن در تحلیل اقتصادی طرح‌ها توسط رهنمودهای



یونیدو (۱۹۷۲) انجام گرفت. در این رهنمودها، برعکس دستورالعمل او ای سی دی، توصیه شده است که قیمت محاسباتی اقلام طرح، با در نظر گرفتن کاستی‌های دولت که احتمالاً در طول عمر طرح همچنان ادامه خواهد یافت، تعیین شود. با توجه به توضیح‌های یادشده، روش او ای سی دی را، تعیین قیمت محاسباتی «بهینه یکم»، و روش یونیدو را، تعیین قیمت محاسباتی «بهینه دوم» نامیده‌اند.

## ۲ - تفاوت بین دو روش سنجش

روش‌های سنجش مختلفی برای تحلیل کارایی اقتصادی طرح وجود دارد و از میان آنها، دو روش میل به پرداخت و ارز، در سال‌های اخیر از توجه زیادتری برخوردار شده است. در روش اسکوائر و واندرتاک (۱۹۷۵) که مورد عمل بانک جهانی است، از هر دو مبنای سنجش یادشده استفاده شده است. هر یک از این مبانی سنجش امتیازها و ضعف‌های خود را دارد که در صفحه‌های آینده این کتاب برحسب مورد به آنها اشاره خواهد شد.

تعیین ارزش اقتصادی «کالاهای غیرمبادلاتی» با استفاده از روش میل به پرداخت بسیار آسان است؛ اما در این روش تعیین ارزش اقتصادی «کالاهای مبادلاتی» اندکی پیچیده است. برای درک آسان‌تر مطلب، باید ارز را به عنوان یک «کالا» در نظر گرفت. در این حالت، ارزش «کالای ارز» براساس ارزش میانگین تمام کالاهای مبادلاتی و برحسب میل به پرداخت تعیین می‌گردد. از این رو، اثرهای ارزی کالاهای مبادلاتی، تبدیل به اثرهای مصرفی، (میل به پرداخت) می‌شود و در نتیجه، با کالاهای غیرمبادلاتی که ارزششان برپایه میل به پرداخت تعیین شده است قابل قیاس می‌گردد.

تعیین ارزش اقتصادی کالاهای مبادلاتی، با استفاده از روش ارز بسیار ساده است. در این روش، ارزش اقلام مبادلاتی طرح براساس اثر مستقیم و غیرمستقیم ارزی آنها تعیین می‌گردد. اما در این روش، تعیین ارزش محصول‌های غیرمبادلاتی دشوار است؛ زیرا مستلزم آن است که نخست کالاهای مبادلاتی مشابه و قابل جایگزین با آنها مشخص گردد. هرگاه تعیین کالاهای مبادلاتی قابل جایگزین امکان‌پذیر باشد، براساس آن می‌توان اثرهای ارزی محصول غیرمبادلاتی را به آسانی برآورد و تعیین کرد. به هر حال، در برخی

موارد از قبیل تأمین آب شهری، فاضلاب و مانند آن، کالای مشابه قابل جایگزین وجود ندارد و از این رو، استفاده از روش ارز، مطلوبیت خود را از دست می‌دهد.

پیدااست، در مواردی که غالب منابع مورد نیاز و محصول‌های طرح جنبه مبادلاتی دارد، استفاده از روش ارز مطلوب‌تر از روش میل به پرداخت خواهد بود. در این موارد، بخش عمده اثرهای طرح به طور مستقیم برحسب ارز اندازه‌گیری می‌شود و نیازی نیست که برای تعیین ارزش کالاها از یک شیوه پیچیده و دشوار استفاده شود. بر همین روال، در مواردی که غالب منابع مورد نیاز و محصول‌های طرح جنبه غیرمبادلاتی دارد بهتر است از روش میل به پرداخت استفاده شود.

در کشورهایی که کالاهای مبادلاتی نقش مهمی در اقتصاد دارد، استفاده از روش ارز برای تحلیل اقتصادی طرح، مطلوب‌تر است. در این موارد، غالب منابع مورد نیاز طرح را کالاهای مبادلاتی تشکیل می‌دهد و اثرهای ارزی این کالاها، به طور مستقیم و برحسب ارز برآورد و تعیین می‌شود. به طور کلی می‌توان گفت در مواردی که کالاهای مبادلاتی نقش مهمی در طرح و اقتصاد کشور دارند، استفاده از روش ارز، تحلیل اقتصادی طرح را آسان‌تر می‌کند. بر همین روال، در مواردی که کالاهای غیرمبادلاتی نقش مهمی در طرح و اقتصاد کشور دارند، استفاده از روش میل به پرداخت، تحلیل اقتصادی طرح را ساده‌تر خواهد کرد. در عین حال، هرگاه بازارهای داخلی با تحریف‌های گسترده روبه‌رو باشند، برآورد ارزش اقتصادی کالاها برحسب میل به پرداخت و یا هر روش دیگر، با مشکل روبه‌رو خواهد شد.

در ارتباط با تحلیل اقتصادی طرح، باید به چند نکته زیر اشاره کرد :

الف - هرچه بازار کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی با تحریف زیادتری روبه‌رو باشد، به همان اندازه ضرورت استفاده از تحلیل اقتصادی و تعیین قیمت‌های محاسباتی در تدوین و تألیف طرح، بیشتر می‌شود.

ب - هرچه ضرورت استفاده از تحلیل اقتصادی در تدوین و تألیف طرح بیشتر شود، به همان نسبت امکان تعیین قیمت‌های محاسباتی دشوارتر می‌گردد، زیرا در این

حالت با توجه به مطلب بند الف، قیمت‌ها با تحریف بسیار زیادی روبه‌رو هستند و از این رو، نقطه مرجعی برای آغاز کار وجود ندارد.

ج - در کشورهای در حال توسعه، به طور معمول بازار کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی با تحریف‌های عمده همراه است و از این رو، در تحلیل اقتصادی طرح استفاده از هر یک از دو روش میل به پرداخت و یا ارزش برای تعیین قیمت محاسباتی کالاها و خدمات، با مشکل روبه‌رو خواهد شد.

یکی از انگیزه‌های نوشتن دستورالعمل او ای سی دی (۱۹۶۸)، مسئله مهم تحریف کامل بازارها در شمار زیادی از کشورهای در حال توسعه بود. نویسندگان دستورالعمل، در تلاش برای پیدا کردن نقطه مرجعی برای تعیین قیمت‌های محاسباتی. موضوع قیمت‌های جهانی یا «قیمت‌های مرزی» را مطرح کردند. قیمت‌های مرزی (یعنی قیمت سیف و یا فوب اقلام طرح در مرز)، به عنوان یک مرجع آماده، می‌تواند برای تعیین قیمت‌های محاسباتی مورد استفاده قرار گیرد.

از دیدگاه دستورالعمل او ای سی دی (۱۹۶۸)، قیمت‌های سیف و فوب کالاهای مبادلاتی، برای کشورها حق انتخاب به وجود می‌آورد، و خواه کشور از این حق استفاده کند و یا خواه استفاده نکند، در هر دو صورت می‌توان برای تحلیل اقتصادی طرح از این حق انتخاب، به عنوان مرجعی برای محاسبه و تعیین قیمت‌های محاسباتی، استفاده کرد.

از سوی دیگر، یکی از انگیزه‌های نوشتن رهنمودهای یونیدو (۱۹۷۲)، آن بود که نویسندگان آن معتقد بودند در مواردی که دولت در هر دو حالت «باجرای طرح» و «بدون اجرای طرح»، از حق انتخاب خود در بازرگانی خارجی استفاده نمی‌کند، استفاده از قیمت‌های مرزی در تحلیل اقتصادی طرح، صحیح نیست. به اعتقاد نویسندگان رهنمودهای یونیدو، نباید ارزش تمام کالاها و خدمات مربوط به طرح، برپایه قیمت‌های مرزی تعیین شود.

در رهنمودهای یونیدو توصیه شده است اثرهای اقتصادی طرح برپایه «شرایط واقع‌بینانه‌تر» و با در نظر گرفتن گزینه‌های حقیقی موجود و گرایش دولت به در نظر گرفتن سایر مصلحت‌ها (به جای عمل به اندرزه‌های اقتصاددانان)، محاسبه و برآورد گردد.

در روش میل به پرداخت، افزون بر مسئله «دولت چه باید بکند»، مسئله «دولت چه خواهد کرد» نیز مورد توجه قرار گرفته است.





## فصل هشتم

### تحلیل طرح و تحلیل سیاست بخش اقتصادی

#### ۱ - مقدمه

تدوین و تألیف طرح با این پرسش آغاز می‌شود که طرح چه کاستی‌ای را و چگونه تصحیح می‌کند. برخی از طرح‌ها برای تصحیح کاستی بازار، و برخی دیگر برای تصحیح بخشی از کاستی‌های دولت به مرحله اجرا در می‌آید. تدوین و تحلیل طرح، نباید جدا از سیاست‌های بخش اقتصادی مربوط انجام گیرد. در غالب اوقات، تدوین‌کنندگان طرح در روند تألیف طرح به اطلاعات و واقعیت‌هایی دسترسی می‌یابند که به طور طبیعی آنها را برای نقد و تحلیل و پیشنهاد تغییر سیاست‌های مربوط به بخش و یا زیربخش اقتصادی، در موقعیت بهتر از کارشناسان و مقام‌های دولتی قرار می‌دهد.

به طور کلی، اثر سیاست‌های مطلوب، بسیار گسترده‌تر از اثرهای اجرای یک طرح خوب است؛ زیرا اجرای سیاست در تمام بخش اقتصادی تأثیر می‌گذارد. شرط لازم برای تعیین قیمت‌های محاسباتی از سوی مؤلفان طرح آن است که بدانند آیا سیاست‌های اقتصادی مورد نظرشان اجرا خواهد شد یا خیر. قیمت‌های محاسباتی را می‌توان برپایه یکی از دو فرض زیر محاسبه کرد:



الف - تمام توصیه کارشناسان درباره سیاست‌های اقتصادی به مرحله اجرا در خواهد آمد و از این رو، محیط اقتصادی ناظر بر طرح با هیچ تحریفی روبه‌رو نخواهد بود. در این شرایط، محاسبات براساس فرض «بهینه یکم» انجام می‌گیرد.

ب - سیاست‌های اقتصادی مورد نظر کارشناسان برای تصحیح تحریف‌های موجود، بنا به دلایلی نمی‌تواند به وسیله دولت به مرحله اجرا در آید. در این شرایط، محاسبات براساس فرض «بهینه دوم» انجام می‌گیرد.

در بخش‌هایی که می‌توان به طور همزمان در مورد اجرای طرح و نیز سیاست‌های اقتصادی تصمیم‌گیری کرد (برای مثال بخش صنایع)، استفاده از روش بهینه یکم، سودمند است؛ اما در بخش‌هایی که طرح‌ها، نقش قابل توجهی در افزایش تولید آن بخش ندارد (برای مثال بخش کشاورزی)، استفاده از روش «بهینه دوم» مفیدتر است.

## ۲ - آگاهی مؤلف طرح از بخش اقتصادی مربوط

تألیف طرح در چارچوب سیاست‌های اقتصاد کلان و بخش اقتصادی مربوط انجام می‌گیرد. مؤلفان طرح باید از مسائلی که بر اتخاذ سیاست‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارد آگاهی داشته باشند. این مسائل به شرح زیر است :

الف - مؤلف طرح در روند گردآوری اطلاعات و تحلیل آنها از مطالبی آگاه می‌شود که او را برای عرضه پیشنهاد درباره اصلاح سیاست‌ها به منظور افزایش کارایی اقتصادی بخش مربوط به طرح و بخش اقتصادی بالادست (عرضه‌کنندگان منابع مورد نیاز) و بخش اقتصادی پایین‌دست (خریداران محصول)، در موقعیت بهتری قرار می‌دهد و به اصطلاح، مؤلف در این باره نسبت به سایرین از مزیت نسبی برخوردار می‌شود.

ب - در غالب وقت‌ها، اصلاح سیاست بیش از اجرای یک طرح خوب، بر افزایش کارایی اقتصادی کشور تأثیر می‌گذارد.



ج - کارشناس اقتصادی مسئول تألیف طرح، باید از تفاوت و اثرهای ناآشکار استفاده از روش «بهینه یکم» و «بهینه دوم»، برای تعیین قیمت‌های محاسباتی، و ارتباط این دو روش با سیاست‌های اقتصادی، به خوبی آگاه باشد.

د - طرح‌هایی که براساس روش بهینه دوم قابل توجیه است، شاید براساس روش بهینه یکم قابل توجیه نباشد و افزون بر آن، نیروی مقاومت تازه‌ای در مقابل اصلاح سیاست‌های نادرست اقتصادی فراهم آورند.

ه - مؤلف طرح پیش از آغاز تدوین و تحلیل ژرف و گسترده طرح، باید پرسش‌های زیر را در ارتباط با مسئله سیاست اقتصادی مطرح کند :

- کاستی ایجاب‌کننده این دخالت دولت چیست؟

\* آیا این کاستی از بازار سرچشمه می‌گیرد؟

\* آیا این کاستی از دولت سرچشمه می‌گیرد؟

- طرح مورد نظر با استفاده از کدام سازوکاری می‌تواند کاستی یادشده را تصحیح کند و وضع را به حالت بهینه درآورد؟

- آیا راه بهتر، کم هزینه‌تر، کم اختلال‌تر، و مستقیم‌تر و شفاف‌تری برای تحقق هدف مورد نظر وجود ندارد؟

همانگونه که اشاره شد، مؤلف طرح در روند تدوین و تألیف آن، آگاهی و دانش قابل توجهی درباره بخش و زیربخش اقتصادی مربوط به طرح به دست می‌آورد. هرگاه مؤلف طرح وظیفه خود را به خوبی انجام دهد، به طور طبیعی قادر خواهد بود اثرهای بد یا خوب سیاست‌های دولت را بر بخش اقتصادی مورد نظر تشخیص دهد. می‌توان گفت که هرگاه مؤلف طرح، افزون بر طرح به مسئله سیاست‌های اقتصادی مؤثر بر طرح نپردازد، در واقع از خدمت به کشور دریغ کرده است.

مؤلفان طرح، در روند گردآوری اطلاعات درباره بخش اقتصادی مربوط و تحلیل آن، آگاهی بسیار درباره اثرهای مالی و اقتصادی سیاست‌های دولت بر بخش مورد مطالعه به دست می‌آورند و از این رو، بیش از کارشناسان و مسئولان دولتی، از اثرهای ناآشکار

سیاست‌های بخش اقتصادی بر طرح، و نیز از اثرهای سیاست‌های کلی اقتصادی بر بخش مربوط آگاه هستند. در واقع، می‌توان گفت هرگاه مؤلفان طرح نتوانند چنین تحلیل‌هایی را ارائه دهند، صلاحیت تدوین و تألیف مطالعه توجیهی را نخواهند داشت.

### ۳ - سیاست‌های خوب اقتصادی در مقایسه با طرح‌های خوب

اقتصاددانان معتقدند که همیشه یک سیاست خوب اقتصادی بر یک طرح خوب ترجیح دارد؛ منظور آن است که سیاست اقتصادی به طور اصولی بر تمام یک بخش اقتصادی تأثیر می‌گذارد، حال آن که یک طرح، تنها بر قسمتی از یک بخش اقتصادی مؤثر است. برای مثال، هرگاه قیمت برنج براساس کارایی اقتصادی تعیین شود، تمام کشاورزان تشویق به تولید مقدار «صحیح» برنج خواهند شد؛ حال اگر برای جبران تحریف قیمت برنج، آب مورد نیاز کشت برنج کمتر از قیمت تمام شده عرضه گردد، تنها کشاورزانی که از این امکان استفاده می‌کنند از آن بهره‌مند خواهند شد و پرداخت یارانه به آب، اثری بر سایر کشاورزان نخواهد داشت.

رعایت قاعده «راه‌کار مستقیم و شفاف»، دلیل دیگر مزیت سیاست خوب بر طرح خوب است. منظور از قاعده یادشده آن است که مداخله دولت باید تا حد امکان، مشکل را به طور مستقیم و شفاف رفع کند. هرگاه در مثال یادشده، منظور دولت از پایین نگه‌داشتن قیمت برنج (تحریف قیمت برنج)، آن است که افراد کم‌درآمد بتوانند مقدار حداقل برنج را مصرف کنند، براساس قاعده راه‌کار مستقیم و شفاف بهتر است دولت به جای کنترل قیمت برنج، آن را خریداری کند و به افراد کم‌درآمد تحویل دهد، و یا آنکه پول برنج را به طور مستقیم به آنان پرداخت نماید؛ زیرا با دنبال کردن این روش، کارایی اقتصادی بیشتر از وقتی خواهد بود که برای کمک به افراد کم‌درآمد، قیمت برنج مهار و تثبیت شود و سپس برای جبران قیمت تحریف شده برنج، آب مورد نیاز کشتکاران برنج براساس قیمت یارانه‌ای عرضه گردد.

در بحث مربوط به برنامه‌ریزی راهبردی (عمرانی)، دولت برای دستیابی به هدف‌های تعیین شده دو وسیله عمده در اختیار دارد. نخستین وسیله، تعیین سیاست‌های اقتصادی، و وسیله دوم، اجرای طرح‌های سرمایه‌گذاری است. در بسیاری از موارد مشاهده شده است

که سیاست‌های اقتصادی و طرح‌ها می‌توانند تا اندازه‌ای به عنوان دو گزینه جایگزین یکدیگر مورد استفاده قرار گیرند و گاه نیز به عنوان دو گزینه مکمل برای دستیابی به هدف‌های مختلف برنامه، در نظر گرفته می‌شوند. برای مثال، کشوری که در مراحل نخستین آشنایی با کاربرد کود شیمیایی است، برای تشویق کشاورزان به استفاده از کود شیمیایی، آن را با قیمت یارانه‌ای عرضه می‌دارد.

پس از طی شدن مراحل نخستین و آشنایی کشاورزان به فایده حاصل از کاربرد کود شیمیایی، باید پرداخت یارانه به کود شیمیایی متوقف شود. در عین حال، تحقق فایده حاصل از کاربرد کود شیمیایی، وابسته به وجود شبکه آبیاری است. از این رو، همزمان با دنبال کردن سیاست پرداخت یارانه بابت کود شیمیایی، باید طرح تأمین آب کشاورزی را نیز به مرحله اجرا درآورد. این مثال نشان می‌دهد که اجرای طرح عمرانی، مکمل سیاست اقتصادی است. از سوی دیگر، اتخاذ سیاست منطقه‌بندی نواحی سیل‌گیر، در برخی موارد می‌تواند جایگزین اجرای طرح مهار سیلاب شود؛ زیرا در هر دو حالت می‌توان به هدف کمینه (حداقل) کردن خسارت جانی و مالی دست یافت.

گاه، برخی طرح‌ها، تنها برای تصحیح کاستی دولت و جبران اثرهای یک سیاست بد، به اجرا در می‌آید. برای مثال، در بخش کشاورزی برای جبران قیمت تثبیت شده نازل محصول‌های کشاورزی، طرح‌های خاصی به منظور عرضه منابع مورد نیاز کشاورزان به صورت سهمیه‌ای و با قیمت ارزانتر، به اجرا در می‌آید. گاه، تنها به دلیل سهمیه‌بندی ارز و یا سایر موانع بازرگانی خارجی، طرح‌هایی برای تولید کالاهای مبادلاتی به اجرا در می‌آید که در غیر این صورت، امکان واردات آن با هزینه ارزان‌تر وجود داشت. گاه، برای جبران سیاست‌های دولت که باعث نابودی عرضه کالایی از سوی بخش خصوصی شده است، طرح‌هایی برای تولید محصول‌هایی که به طور کامل دارای ویژگی «کالاهای خصوصی» هستند، به مرحله اجرا در می‌آید. در بسیاری از موارد یادشده و مانند آن، دولت می‌تواند به جای اجرای طرح، سیاست‌های اقتصادی را مورد تجدیدنظر قرار دهد و نتیجه مطلوبتری به دست آورد.



#### ۴ - مقایسه قیمت‌های محاسباتی بهینه یکم و بهینه دوم

مسئله تقابل میان طرح‌ها و سیاست‌های اقتصادی، هسته مرکزی بحث‌های پرسابقه مربوط به تعیین قیمت‌های محاسباتی براساس فرض «بهینه یکم» و یا فرض «بهینه دوم» را تشکیل می‌دهد. این بحث‌ها مسائل باریک و همبسته اقتصادی درباره سیاست بازرگانی خارجی و سایر سیاست‌های اقتصادی، واکنش دولت نسبت به توصیه‌های اقتصاددانان، و شیوه تعیین قیمت‌های محاسباتی را در بر می‌گیرد.

برقراری موانع بازرگانی خارجی و مهار نرخ تبدیل ارز، باعث کاهش کارایی اقتصادی بسیاری از کشورهای در حال توسعه می‌شود. اقتصاددانان همیشه به دولت‌های کشورهای یادشده توصیه می‌کنند که برای کاهش «ناکارایی‌های اقتصادی»، در سیاست بازرگانی خارجی، نرخ تبدیل ارز، و سایر سیاست‌های اقتصادی تجدیدنظر به عمل آورند. معلوم نیست که دولت‌ها تا چه اندازه به این توصیه‌ها عمل می‌کنند. یک عامل تردید دولت‌ها برای اجرای توصیه‌های کارشناسان اقتصادی، شمار و اهمیت شهروندانی است که به زیان سایر شهروندان و کشور، سود سرشاری از محل تحریف قیمت‌ها و موانع بازرگانی خارجی به دست می‌آورند. هر چه اجرای سیاست‌های اشتباه بیشتر به درازا بکشد، شمار و ثروت و قدرت سیاسی کسانی که از این وضع به ناحق بهره‌مندند، بیشتر خواهد شد.

لیتل و میرلیس (او ای سی دی ۱۹۶۸) پیشنهاد می‌کنند که برای تعیین قیمت‌های محاسباتی محصول و منابع مورد نیاز طرح، از قیمت‌های مرزی استفاده شود. استدلال آنان، به دلایل متعدد، جذاب و قابل قبول به نظر می‌رسد. نخست این که هرگاه دولت سیاست بازرگانی خارجی آزاد را دنبال کند، قیمت کالاها و خدمات در داخل کشور، برپایه قیمت‌های مرزی تعیین خواهد شد؛ زیرا همان گونه که در مباحث پیشین اشاره شد، منابع مورد نیاز و تمام کالاها و خدماتی که در داخل کشور تولید و مصرف می‌شود یا جنبه مبادلاتی دارد و یا این که از نظر مصرف، جانشین کالاها مبادلاتی است، و یا این که هر دو جنبه را با هم دارد. از این رو، سیاست‌های بازرگانی بر قیمت تمام کالاها و خدمات مبادلاتی و غیرمبادلاتی تأثیر می‌گذارد.



دوم این که توصیه کارشناسان اقتصادی درباره نظام تعیین قیمت‌های محاسباتی، باید با سیاست‌های اقتصادی پیشنهادی آنان سازگار باشد. به اعتقاد لیتل و میرلیس، عمل بیهوده‌ای است که از یک سو، توصیه شود سیاست بازرگانی خارجی آزادتری دنبال گردد و از سوی دیگر، قیمت‌های محاسباتی با فرض ادامه موانع موجود در بازرگانی خارجی، محاسبه و تعیین شود. از این رو، کارشناسان اقتصادی برای هم‌آهنگی با توصیه خود درباره سیاست بازرگانی خارجی آزادتر، باید قیمت‌های محاسباتی اقلام طرح را براساس فرض بازرگانی خارجی آزاد، برآورد و تعیین کنند. در این حالت، هرگاه موانع بازرگانی خارجی برطرف گردد، قیمت‌هایی که در مطالعه توجیهی طرح مورد استفاده قرار گرفته است، با قیمت‌هایی که پس از رفع موانع بازرگانی موجود خواهد بود، تطابق خواهد داشت.

بهترین کار برای کشور آن است که از سیاست‌های خوب، و از جمله سیاست بازرگانی خارجی آزاد پیروی نماید (البته در موارد استثنایی می‌توان از تعرفه‌های گمرکی و یارانه استفاده کرد). تعیین قیمت‌های محاسباتی برپایه فرض یادشده را «قیمت‌های محاسباتی بهینه یکم» می‌خوانند و نشان‌دهنده هزینه امکانات از دست رفته‌ای است که در شرایط پیروی از سیاست‌های صحیح اقتصادی، وجود خواهد داشت. در شرایط برقراری بهینه یکم، از جمله وجود بازرگانی خارجی آزاد، هزینه امکانات از دست رفته تمام کالاها براساس قیمت‌های مرزی تعیین می‌شود.

یکی از موارد اختلاف نظر نویسندگان رهنمودهای یونیدو (۱۹۷۲)، با نویسندگان دستورالعمل او ای سی دی (۱۹۶۸) این است که نویسندگان یادشده معتقدند فرض بهینه یکم، واقع‌بینانه نیست. به اعتقاد آنان، تجربه نشان داده است که بسیاری از کشورها به دلایل مختلف، در طول عمر طرح آمادگی اتخاذ سیاست‌های اقتصادی کارآمد را ندارند. از این رو، هرگاه قیمت محاسباتی محصول‌ها و منابع مورد نیاز طرح براساس فرض بهینه یکم، برآورد و تعیین شود، نمی‌توان طرح‌های مطلوب را منطبق با شرایط و محیطی که پس از آن حاکم خواهد بود، طراحی کرد.

به اعتقاد نویسندگان رهنمودهای یونیدو (۱۹۷۲)، قیمت‌های محاسباتی باید به شیوه‌ای تعیین گردد تا اطمینان حاصل شود که با توجه به شرایط و قیمت‌های تحریف شده موجود در طول عمر طرح‌ها، بهترین مجموعه طرح‌ها انتخاب و اجرا خواهد شد. البته،

بهترین کار برای کشور آن است که در سیاست بازرگانی خارجی و سایر سیاست‌های اقتصادی تجدیدنظر کند و سیاست‌های کارآمدتری را جایگزین نماید؛ اما احتمال انجام این تغییرها بسیار اندک است. از این رو، «بهینه دوم» آن است که تلاش شود در چارچوب محیط اقتصادی تحریف شده موجود، بهترین طرح‌های ممکن را طراحی کرد و به اجرا درآورد.

هدف از تعیین قیمت‌های محاسباتی این است که با استفاده از آن، مؤلفان طرح بتوانند گزینه‌ای را که در محیط تحریف شده اقتصادی مورد انتظار، بیشترین اثر مثبت را بر کارایی اقتصادی ملی دارد، شناسایی کنند. به سخن دیگر، مقصود از کاربرد قیمت‌های محاسباتی آن است که مؤلفان طرح بتوانند در شرایط «بهینه دوم»، بهترین گزینه‌ها را مشخص نمایند. از این رو، قیمت‌های یادشده را «قیمت‌های محاسباتی بهینه دوم» می‌خوانند.

۴-۱- تفاوت اصطلاح «کالاهای مبادلاتی» با اصطلاح «کالاهایی که در واقع مبادله می‌شود»

مهم‌ترین تفاوت میان قیمت‌های محاسباتی بهینه یکم و بهینه دوم، از نگرش به مسئله کالاها و خدمات مبادلاتی و غیرمبادلاتی، ناشی می‌شود. در شرایط بهینه یکم، فرض بر آن است تمام کالاها و خدمات، به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، مبادلاتی است و از این رو، می‌توان هزینه امکانات از دست رفته منابع مورد نیاز و محصول طرح را، براساس قیمت‌های سیف و یا فوب (قیمت‌های مرزی) تعیین کرد. در شرایط بهینه دوم، به جای اصطلاح «کالاهای مبادلاتی» و «کالاهای غیرمبادلاتی»، از اصطلاح «کالاهایی که در عمل مبادله می‌شود» و «کالاهایی که در عمل مبادله نمی‌شود» استفاده می‌گردد و از این رو، نمی‌توان ارزش اقتصادی تمام کالاها و خدمات را براساس قیمت مرزی آنها تعیین کرد.

۴-۲- کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی

اصطلاح مبادلاتی و غیرمبادلاتی، ناظر بر مسئله قابل مبادله بودن کالاها و خدمات براساس مزیت نسبی و هزینه حمل و نقل است. به طور اصولی، نامساوی زیر نشان‌دهنده شرایط غیرمبادلاتی بودن کالا است:



(فرمول ۱-۸): FOB > هزینه تولید داخلی > CIF

CIF = قیمت و هزینه بیمه و هزینه حمل و نقل کالاهای وارداتی؛

FOB = هزینه تحویل کالاهای صادراتی بر روی عرشه.

کالاهای مبادلاتی دارای یکی از شرایط زیر است :

(فرمول ۲-۸): کالاهای وارداتی : CIF > هزینه تولید داخلی

کالاهای صادراتی : FOB > هزینه تولید داخلی

در کتابها و نوشته‌های مربوط به بازرگانی بین‌المللی و تراز پرداختها، نیروی کار، زمین، و خدمات عمومی به عنوان کالاهای غیرمبادلاتی تعریف می‌شوند. در فرمول‌های یادشده نیز این تعریف صادق است؛ به جز آن که در مورد کالاهای غیرمبادلاتی در فرمول ۱. ۸، افزون بر چند مورد پیش‌گفته، باید کالاهای بسیار سنگین و حجیم را که نسبت کرایه حمل آنها به ارزششان بسیار بالاست، نیز در نظر گرفته شود.

۳-۴ کالاهایی که در عمل مبادله می‌شود و کالاهایی که در عمل مبادله نمی‌شود

برای تعیین کالاهایی که در عمل مبادله می‌شود و یا نمی‌شود، افزون بر ملاحظات مربوط به مزیت نسبی و هزینه حمل و نقل، باید سیاست‌های دولت درباره ایجاد موانع برای بازرگانی خارجی نیز، مورد توجه قرار گیرد. از این رو، ممکن است کالایی که به طور اصولی جنبه مبادلاتی دارد، به دلیل مانع وارداتی که از سوی دولت ایجاد می‌گردد، در طول عمر طرح غیر قابل مبادله باشد. در قیمت‌گذاری بهینه دوم، این نوع کالا به عنوان غیر قابل مبادله تلقی می‌گردد و قیمت محاسباتی آن مانند یک کالای غیرمبادلاتی تعیین می‌شود. حال آن که در قیمت‌گذاری بهینه یکم، بدون توجه به منع واردات کالا، باز هم این کالا مبادلاتی تلقی می‌گردد و قیمت محاسباتی آن براساس قیمت سیف تعیین می‌شود.

در حالت بهینه یکم، تمام کالاها و خدمات، به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، به عنوان مبادلاتی در نظر گرفته می‌شود و از این رو، با مبنای سنجش کارایی اقتصادی برپایه ارز، سازگاری دارد. مطلب یادشده، یکی از دلایل انتخاب ارز به عنوان مبنای سنجش، توسط

لیتل و میرلیس (او ای سی دی ۱۹۶۸) بوده است. به هر حال، در مواردی که موانع بازرگانی خارجی قابل ملاحظه‌ای وجود دارد و بسیاری از کالاها به‌رغم قابل مبادله بودن، در عمل غیرمبادلاتی شناخته می‌شود، استفاده از میل به پرداخت به عنوان مبنای سنجش کارایی اقتصادی، مناسب‌تر است. از این رو، نویسندگان کتاب یونیدو (۱۹۷۲)، میل به پرداخت را به عنوان مبنای سنجش برگزیده‌اند. به‌رغم آن که در ذهن بسیاری از کارشناسان اقتصادی، مبنای سنجش برپایه ارز با روش بهینه یکم، و مبنای سنجش برپایه میل به پرداخت با روش بهینه دوم، گره خورده است، باید یادآور شد که در هر یک از روش‌های بهینه یکم و یا دوم، در صورت تمایل می‌توان به دلخواه از مبنای سنجش میل به پرداخت و یا ارز استفاده کرد. پس از بحث‌های فراوان درباره واقع‌بینانه نبودن تعیین قیمت‌های محاسباتی برپایه فرض بهینه یکم، لیتل و میرلیس در چاپ دوم کتاب خود که این بار با نام «طراحی و ارزشیابی طرح در کشورهای در حال توسعه» (۱۹۷۴) منتشر شد، تا حدودی تن به یک سازش دادند. این نظر جدید، توسط اسکواپر و واندرتاک (۱۹۷۵) و گی‌تینگر (۱۹۸۲) نیز مورد استفاده قرار گرفت. براساس نظر تازه، تصمیم درباره کالاهایی که مبادلاتی بودن و یا نبودن آنها با تردید روبه‌رو است، برعهده مؤلفان طرح واگذار شده است.

این حق انتخاب، شمشیر دولبه ظریف و گاه بسیار مهمی در اختیار مؤلفان طرح قرار می‌دهد. در برخی موارد، تعیین قیمت‌های محاسباتی براساس فرض بهینه یکم، و در موارد دیگر براساس فرض بهینه دوم، رویکرد مطلوب‌تری است. اما مسئله آن است که نمی‌توان رویکرد مطلوب را پیشاپیش تعیین کرد.

در مرحله تألیف طرح، می‌توان طرح را براساس قیمت‌های محاسباتی بهینه یکم (یعنی قیمت‌های مرزی) و یا براساس قیمت‌های محاسباتی بهینه دوم (یعنی در نظر گرفتن محدودیت‌های حاصل از سیاست‌های دولت)، طراحی کرد. استفاده از هر یک از این دو روش، در واقع دو طراحی مختلف از طرح را به دست می‌دهد. یک طراحی، مناسب محیط خاصی است و طراحی دیگر، مناسب محیط متفاوت دیگری است. از یک سو، هرگاه طرح براساس قیمت‌های محاسباتی بهینه دوم طراحی شود، و دولت نیز سیاست‌های ناکارآمد موجود را ادامه دهد، طرحی که به اجرا در می‌آید با توجه به شرایط کشور، بهترین طرح

ممکن خواهد بود. اما، با توجه به آن که طرح یادشده برای محیط اقتصادی تحریف شده «مناسب» است، در عمل با اجرای طرح، عامل تازه‌ای برای مقاومت در مقابل تغییر سیاست‌های تحریف کننده کنونی، به وجود می‌آید.

از سوی دیگر، می‌توان طرح را براساس قیمت‌های محاسباتی بهینه یکم طراحی کرد. در این حالت، فرض بر آن است که دولت توصیه‌های کارشناسان را درباره سیاست‌های اقتصادی دنبال خواهد کرد. در این شرایط، افزون بر سیاست‌های مطلوب اقتصادی، طرح خوبی که مناسب این محیط اقتصادی است، دردست خواهد بود. اما در عین حال، هرگاه دولت به توصیه‌های کارشناسان درباره سیاست‌های اقتصادی عمل نکند و به سیاست‌های نامناسب کنونی ادامه دهد، اجرای طرحی که با فرض بهینه یکم طراحی شده است در مقایسه با اجرای طرحی که با فرض بهینه دوم تألیف شده است، وضع اقتصادی کشور را خراب‌تر خواهد کرد.

همیشه امکان بروز اشتباه در مورد انتخاب یکی از دو فرض بهینه یکم و بهینه دوم برای تعیین قیمت محاسباتی اقلام طرح وجود دارد. اما در برخی موارد، احتمال بروز این اشتباه زیادتر است. برای مثال، در بخش صنعت گرایش کلی بر آن است که همزمان با تصمیم‌گیری درباره طرح، سیاست‌های اقتصادی مناسب با آن نیز تدوین و پیشنهاد شود؛ زیرا به طور معمول در کشورهای در حال توسعه، بخش صنعت از شمار اندکی مؤسسه تشکیل شده است و به دلیل بازارهای محدود، و اقتضای صرفه‌جویی حاصل از مقیاس، همزمان درباره طرح و سیاست‌های اقتصادی مربوط به آن تصمیم گرفته می‌شود. از این رو، تدوین و تحلیل یک طرح صنعتی را نمی‌توان از تحلیل بخش صنعت جدا کرد. برای مثال، هرگاه طرحی برای تأسیس یک کارخانه نخریسی با استفاده از پنبه وارداتی تدوین شود تا محصول آن جانشین نخ وارداتی گردد، ممکن است درباره ممنوعیت واردات نخ، به منظور حمایت از طرح درقبال رقبای خارجی، پیشنهادی مطرح شود که باید همزمان درباره آن تصمیم‌گیری کرد.

#### ۴-۴. تحلیل طرح‌های صنعتی با فرض بهینه یکم

با توجه به آن که در بخش صنعت، تصمیم‌های مربوط به طرح و نیز سیاست‌های اقتصادی مربوط به آن، به طور همزمان اتخاذ می‌شود کارشناسان اقتصادی صنعتی. از

تعیین قیمت محاسباتی براساس فرض بهینه یکم طرفداری می‌کنند. برای نمونه، آنان می‌توانند در مورد مثال پیشین بگویند که محصول طرح کالای مبادلاتی است و نباید ارزش اقتصادی آن براساس کالایی که در عمل مبادله نمی‌شود، تعیین گردد (یعنی سیاست منع واردات نخ قابل قبول نیست). رویکرد بهینه یکم برای تعیین قیمت‌های محاسباتی، باعث می‌شود که محصول طرح‌های صنعتی در بازارهای داخلی و یا بازارهای جهانی، و یا هر دو بازار، بتواند با سایر تولیدکنندگان رقابت نماید.

#### ۴-۵. تحلیل طرح‌های کشاورزی با فرض بهینه دوم

در بخش کشاورزی، با توجه به گستردگی فعالیت‌ها و اهمیت اندک طرح سرمایه‌گذاری جدید در مقایسه با ظرفیت تولیدی موجود، گرایش بر آن است که تصمیم درباره سیاست‌های اقتصادی مرتبط به بخش کشاورزی مورد نظر، به طور مستقل و جدا از یک طرح خاص، اتخاذ شود. فرض این که مؤلفان طرح کشاورزی قادر نیستند سیاست‌های اقتصادی مربوط را تغییر دهند، واقع‌بینانه است. از این رو، کارشناسان اقتصاد کشاورزی از تعیین قیمت‌های محاسباتی بهینه دوم جانبداری می‌کنند.

استفاده از فرض بهینه دوم برای تعیین قیمت‌های محاسباتی، بیش از مشکل نظری، با مشکل رفتاری روبه‌روست. به دلیل فرض تداوم سیاست‌های ناکارآمد موجود، استفاده از این روش باعث می‌شود گرایش به درماندگی و ناتوانی کارشناسان برای پیشنهاد تغییر در سیاست‌ها، تقویت شود و به جای آن، بیشتر اصرار به اجرای طرح سرمایه‌گذاری در بخش تحریف شده نمایند. به سخن دیگر، فرض بنیانی بهینه دوم، یعنی فرض تداوم سیاست‌های ناکارآمد، باعث می‌شود که برخی از کارشناسان اقتصاد کشاورزی، خود بر استمرار سیاست‌های بسیار بد کنونی اصرار ورزند.

باید از افراد مسئول تدوین و تحلیل طرح خواست که به هنگام مطالعه توجیهی، به مسئله تحلیل سیاست‌ها و تعیین تأثیر تغییر آنها بر تحقق هدف‌های مورد نظر، توجه کافی کنند. وجود تحریف‌ها، یکی از عوامل مهم توجیه طرح‌های صنعتی و کشاورزی است و به احتمال زیاد، شمار قابل توجهی از این تحریف‌ها، از طریق تغییر سیاست‌ها قابل تصحیح است و نیازی به اجرای طرح‌های جدید نخواهد بود (دلیل اشاره به بخش‌های صنعت و

کشاورزی آن است که بسیاری از طرح‌های این دو بخش، نه به دلیل کاستی‌های بازار، بلکه به علت کاستی‌های دولت، به مرحله اجرا در می‌آید. در بخش بعدی، به این مسئله اشاره خواهد شد).

با توجه به تمام مسائلی که به آنها اشاره شد، این فکر از ذهن می‌گذرد که شاید بهتر باشد به توصیه لیتل و میرلیس (او ای سی دی ۱۹۶۸) عمل گردد و همه کالاها و خدمات، به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، مبادلاتی تلقی شود و قیمت محاسباتی آنها، براساس قیمت‌های مرزی تعیین گردد. این رویکرد، حداقل نشان خواهد داد که چرا با استفاده از قیمت‌های محاسباتی یادشده، برخی طرح‌ها چنین ناهنجار و غیرمطلوب به نظر می‌رسند. یادآور می‌شود، برای تحلیل و تعیین اثرهای سیاست اقتصادی بر تحقق هدف‌های مورد نظر، باید همان واقع‌بینی ضرور برای برآورد قیمت‌های محاسباتی برپایه قیمت‌های مرزی را به کار گرفت.

## ۵ - تحلیل سیاست‌ها و نظریه کاستی بازار

در گرماگرم تدوین و تألیف طرح، حتی گاه برخی کارشناسان اقتصادی ورزیده نیز فراموش می‌کنند که اجرای طرح، تنها یکی از «گزینه‌های دولت»، برای تصحیح کاستی بازار و بازگرداندن آن به حالت مطلوب است. همانگونه که پیش از این اشاره شد، تحلیل کارایی اقتصادی مبتنی بر فرض وجود کاستی در بازار است، و دولت به عنوان «تنظیم‌کننده» و جبران کاستی بازار و برگرداندن آن به وضع مطلوب، در امور اقتصادی دخالت می‌کند.

### ۵-۱- کمیابی امکان و توان دخالت دولت

به هنگام تدوین و تألیف طرح، همیشه نخستین پرسش این است که طرح مورد نظر چه کاستی بازار را تصحیح و جبران می‌کند؟ دلیل مطرح کردن این پرسش، در واقع در نظر گرفتن کمیابی توان و امکان دولت، برای مداخله در امور اقتصادی است. در کشورهای در حال توسعه، یکی از کمیاب‌ترین منابع، نیروی انسانی متخصص و باتجربه برای اداره و تنظیم امور اقتصادی است. با توجه به کمیابی این نوع منابع انسانی، استفاده

از آن باید بادقت و کارآیی کامل انجام گیرد. در بخش عمومی، شمار افراد کارشناس و مجرب، برای اداره امور اقتصاد کلان، اندک و ناکافی است. از این رو، از نظر کارآیی اقتصاد ملی، بهتر است از این افراد در مواردی استفاده شود که بیشترین فایده را در بر دارد و سایر مدیران نتوانسته‌اند وظیفه خود را به طور کامل انجام دهند. از جمله مواردی که کمترین نیاز را به بخش عمومی دارند، بازارهایی است که به خوبی عمل می‌کنند. در فصل‌های پیشین، به اینگونه بازارها و نیز بازارهای ناقص، به کوتاهی اشاره شد.

#### ۵-۲. صرفه‌جویی در استفاده از امکان و توان مداخله دولت

بیشترین نیاز به دخالت و مدیریت دولت، در مواردی است که بازار به خوبی عمل نمی‌کند و یا آن که به طور کلی بازاری وجود ندارد. دخالت دولت در این موارد، بالاترین بهره‌وری را به همراه دارد. نظریه کاستی بازار به این منظور تدوین شده است تا با استفاده از آن، به طور دقیق مشخص شود در کدام بخش، به منبع کمیاب مدیریت بخش عمومی، نیاز زیادتری است. به هنگام تدوین و تألیف طرح، نخستین کار برای صرفه‌جویی در استفاده از امکان و توان محدود دولت، مطرح کردن پرسش زیر است: «چه کاستی‌ای مانع دستیابی به هدف مورد نظر شده است که از دولت می‌خواهیم با صرف منابع کمیاب و اجرای طرح، آن را رفع کند؟» با توجه به این پرسش، به طور طبیعی پرسش بعدی به شرح زیر خواهد بود: «طرح مورد نظر، کاستی مشخص شده را چگونه جبران خواهد کرد؟» باید به خاطر داشت که نوع مداخله دولت همیشه باید مستقیم و شفاف باشد و تنها به رفع کاستی شناسایی شده بسنده کند.

هرگاه پرسش‌های پیش‌گفته در آغاز تدوین و تألیف طرح‌ها مطرح شوند، ملاحظه خواهد شد که هدف طرح‌ها به طور کلی به دو گروه زیر قابل تفکیک است:

الف - هدف برخی از طرح‌ها رفع کاستی بازار است؛

ب - هدف برخی دیگر از طرح‌ها رفع کاستی دولت است.

همانگونه که در مباحث پیشین اشاره شد، به طور اصولی طراحی طرح‌ها (مانند طراحی سیاست‌ها)، معطوف به تصحیح تحریف‌های حاصل از کاستی بازار است. هدف از هر دو نوع مداخله دولت (یعنی اتخاذ سیاست اقتصادی و اجرای طرح)، فراهم آوردن شرایط

بهبود اقتصادی است. یادآور می‌شود که در غالب موارد، اجرای طرح، تلاش برای جبران تحریف‌های حاصل از سیاست‌های دولت (یعنی کاستی‌های دولت) است.

بسیاری از طرح‌ها، هیچ ارتباطی به کاستی بازار در یک بخش اقتصادی ندارد و تنها برای تصحیح تحریف‌های حاصل از کاستی دولت در یک یا چند بخش، به مرحله اجرا در می‌آید. از این رو، کارشناسان اقتصادی مؤلف طرح، همیشه باید نگاه گسترده‌تر و ژرف‌تری به نقش سیاست اقتصادی بر پیدایش طرح، بیاندازند. در تدوین و تحلیل طرح، تنها نباید به تعیین قیمت‌های محاسباتی و اعمال آن درباره قیمت‌های مالی، و محاسبه بازده اقتصادی، و نوشتن گزارش توجیهی بسنده کرد. نقش واقعی کارشناس اقتصادی در روند طراحی و تدوین طرح، آن است که هدف طرح را با هدف‌های اقتصادی کشور تطبیق دهد، و در فراسوی طرح، به سیاست‌های حاکم بر بخش اقتصادی مربوط نیز توجه کند. در غالب موارد، اتخاذ سیاست‌های مناسب اقتصادی، تأثیر به مراتب زیادتری از اجرای یک طرح، بر تصحیح تحریف‌های موجود در یک بخش اقتصادی دارد.





## فصل نهم

### گردش نقدی و گردش منابع «واقعی»

#### ۱ - مقدمه

موضوع و هدف کارآیی اقتصادی، بیشینه کردن مصرف جامعه در طول زمان است. قیمت‌هایی که در صورت‌های گردش نقدی مالی منظور می‌شود، قیمت‌های مالی است و از این رو، ارزش منابع واقعی مورد استفاده را از دیدگاه جامعه نشان نمی‌دهد. بر همین روال، برخی صورت‌های مالی، از قبیل صورت سود و زیان، زمان صحیح تحقق جریان سود را نشان نمی‌دهد. برای تحلیل کارآیی اقتصادی طرح، صورت گردش نقدی خاصی تنظیم می‌شود و برای انعکاس بهتر گردش منابع واقعی، تعدیل‌هایی در ارقام گردش نقدی مالی طرح به عمل می‌آید. این تعدیل‌ها شامل حذف اقلام انتقالی و «هزینه‌های ریخته»، و افزودن «هزینه‌های ناآشکار» و «هزینه‌های اضافی» به صورت گردش نقدی مالی است.

#### ۲ - فایده و هزینه واقعی

پیش از این اشاره شد که هدف هر فعالیت اقتصادی، فراهم آوردن امکان مصرف است. افزون بر آن، توضیح داده شد که مقدار کالاها و خدمات نهایی موجود در جامعه،



در نهایت امر، تعیین کننده مقدار مصرف آن جامعه است و یک روش اندازه گیری معتبر و قابل قبول ارزش کالاها و خدمات یادشده، تعیین میل به پرداخت جامعه بابت آنها است.

هر فعالیت اقتصادی که یک کالا یا خدمت نهایی برای مصرف جامعه فراهم نیابد، در واقع فایده اقتصادی برای جامعه ایجاد نمی کند. (یادآور می شود که به طور معمول، میل به پرداخت بابت کالاهای واسطه، به عنوان ارزش مصرف کالای نهایی که با استفاده از این کالاها و خدمات واسطه تولید می گردد، در نظر گرفته می شود). بر همین روال، استفاده از منبع خاصی در یک فعالیت اقتصادی که در غیر این صورت می توانست مورد مصرف جامعه قرار گیرد، برای جامعه یک هزینه ایجاد می کند.

در شرایط آرمانی، به هنگام تحلیل اقتصادی طرح، بهتر است ارزش محصول های طرح براساس میل به پرداخت جامعه تعیین شود و زمان مصرف آن نیز در نظر گرفته شود. بر همین روال، هزینه منابع مورد نیاز طرح نیز باید بر مبنای میل به پرداخت بابت کالاهایی که در غیر این صورت، می توانست با کاربرد منابع مورد بحث تولید شود (یعنی هزینه امکانات از دست رفته منابع)، تعیین گردد و زمان مصرف آن نیز مورد توجه قرار گیرد.

### ۳ - صورت گردش نقدی

اصول قیمت گذاری مورد عمل، و نیز صورت های مورد استفاده در تحلیل اقتصادی طرح، وسیله ای برای دستیابی به دو هدف مورد اشاره در بخش پیشین است. برای در نظر گرفتن هدف دوم، یعنی زمان تحقق هزینه و فایده، از صورت گردش نقدی استفاده می شود. در مقایسه با صورت سود و زیان، صورت گردش نقدی، امکان انعکاس صحیح تر گردش زمانی منابع واقعی طرح را، فراهم می آورد.



### ۴ - ایرادهای صورت سود و زیان

به طور خلاصه، به دلیل ایرادهای زیر، نمی توان برای تحلیل اقتصادی طرح از صورت سود و زیان استفاده کرد:

الف - زمان تحقق هزینه برخی اقلام صورت سود و زیان، با زمان واقعی محروم شدن سایر مصرف‌کنندگان از استفاده از این اقلام (زمان روبه‌رو شدن با هزینه امکانات از دست رفته)، یکسان نیست. اقلام هزینه یادشده به شرح زیر است :

- هزینه استهلاک دارایی‌های ملموس : هزینه این دارایی‌ها براساس اصول حسابداری و بدون توجه به زمان خارج شدن دارایی از دسترس سایر مصرف‌کنندگان، به چند سال تخصیص می‌یابد.

- هزینه استهلاک دارایی‌های ناملموس : هزینه دارایی‌های ناملموس از قبیل هزینه‌های مربوط به حق امتیاز، جواز، و هزینه‌های مقدماتی تأسیس براساس اصول حسابداری و بدون توجه به زمان تحقق هزینه، به چند سال تخصیص می‌یابد.

- هزینه استهلاک منابع طبیعی : هزینه این دارایی‌ها براساس اصول حسابداری و تنها با در نظر گرفتن کاهش ذخایر منابع طبیعی در طول زمان، به چند سال تخصیص می‌یابد و به ارزش کاربردی آن در پایان عمر طرح، توجهی نمی‌شود.

ب - برای تعیین «قیمت تمام شده کالای فروخته شده» در صورت سود و زیان، موجودی کالای ساخته شده و کالای در جریان ساخت براساس اصول حسابداری، برحسب قیمت خرید و یا قیمت روز هرکدام که کمتر است، ارزش‌گذاری می‌گردد و پس از آن، ارزش موجودی‌های یادشده از هزینه‌های عملیاتی کسر می‌شود. این شیوه حسابداری نمی‌تواند گردش منابع واقعی طرح را به درستی نشان دهد زیرا :

- از یک سو موجودی انبار، مانند کالای فروخته شده باعث حبس منابع می‌شود و از این رو، اینگونه هزینه‌ها باید در حساب‌های مالی منعکس گردد؛

- از سوی دیگر، تا زمانی که موجودی انبار به مصرف نرسد از نظر جامعه دارای ارزش اقتصادی نیست.



صورت گردش نقدی اقتصادی باید به ترتیبی تنظیم شود که تمام هزینه‌های تولید محصول در محاسبات منظور شود و ارزش محصول، تنها در زمان فروش آن به حساب گرفته شود. در عین حال، چون موجودی انبار دارای ارزش اقتصادی نیست، نباید آن را در این صورت منعکس کرد. هزینه منابع نیز، باید با توجه به زمان خارج شدن این منابع از دسترس سایر مصرف‌کنندگان، برآورد و تعیین شود.

ج - در صورت سود و زیان، تنها هزینه‌های مالی و یا به قول اقتصاددان‌ها، «هزینه‌های آشکار» منعکس می‌شود. «هزینه‌های ناآشکار» و یا هزینه‌های امکانات از دست رفته منابع در اختیار، بازتابی در صورت سود و زیان ندارد. برای تنظیم گردش نقدی اقتصادی طرح، نخست باید گردش مالی طرح در دو حالت «بالجرا» و «بدون اجرای» طرح تدوین شود و سپس گردش نقدی «بدون اجرای طرح»، از گردش نقدی «بالجرا طرح» کسر گردد تا «گردش نقدی اضافی» مربوط به طرح به دست آید. با استفاده از این روش، هزینه منابعی که در گردش نقدی مربوط به حالت بالاجرای طرح، به طور آشکار به حساب گرفته نشده است، به شیوه «ناآشکار» مشخص می‌شود.

## ۵ - ارزش‌گذاری در اولین نقطه فروش

قاعده ارزش‌گذاری محصول‌های طرح در اولین نقطه فروش، برای دستیابی به دو مقصود زیر برقرار شده است :

الف - ارزش افزوده‌ای که در مراحل بعدی برای محصول طرح حاصل می‌شود، به طرح نسبت داده نشود؛

ب - بتوان در حد مقدور، زمان مصرف را به درستی برآورد کرد.

در طرح‌هایی که محصول آنها در مراحل بعدی با فرایند تبدیل و یا تغییر روبه‌رو است، استفاده از این روش تا حدودی باعث بالا رفتن ارزش محصول طرح در محاسبات تنزیلی خواهد شد. دلیل این امر آن است که زمان مصرف اینگونه محصول‌ها، زودتر از آنچه که

در واقع روی می‌دهد به حساب طرح منظور می‌گردد و از این رو، در محاسبات تنزیلی طرح، اثر ضریب تنزیل بر آنها کمتر خواهد بود. این تحریف در زمان بندی مصرف، جز در موارد استثنایی از قبیل تولید فولاد برای ساخت کشتی، در سایر موارد جای نگرانی ندارد.

یادآور می‌شود که براساس قاعده ارزش‌گذاری محصول طرح در اولین نقطه فروش، آن مقدار از محصول که به عنوان موجودی انبار در طرح باقی می‌ماند، دارای ارزش اقتصادی نیست؛ زیرا ارزش اقتصادی تنها در زمان مصرف کالا، پدیدار می‌شود. در تحلیل اقتصادی طرح، برای راحتی محاسبات فرض بر آن است که با فروش کالا، مصرف نیز حاصل می‌شود.

## ۶ - فروش نقدی و فروش اعتباری

در تحلیل اقتصادی، تفاوتی میان فروش نقدی و فروش اعتباری وجود ندارد. افزون بر آن، زمان پرداخت و یا حتی انجام گرفتن و یا ننگرفتن پرداخت، در این مبحث وارد نمی‌شود. مسئله فروش نقدی و فروش اعتباری در تحلیل نقدینگی طرح مورد توجه قرار می‌گیرد. تنها در موارد استثنایی زیر، می‌توان قاعده منظور نکردن دادوستدهای مالی در گردش نقدی طرح را به کنار گذارد:

الف - منابع مالی مورد نیاز طرح از سوی سازمان‌ها، مؤسسه‌ها و یا دولت‌های خارجی تأمین شود؛

ب - تأمین مالی طرح، مشروط بر اجرای طرح خاصی شود.

به طور معمول، منابع مالی بسیاری از طرح‌ها از داخل کشور تأمین می‌شود و از این رو، نیازی به منظور کردن دادوستدهای مالی در صورت گردش نقدی اینگونه طرح‌ها وجود ندارد.

## ۷ - دادوستدهای نقدی و دادوستدهای واقعی

۷-۱. وسیله اندازه‌گیری گردش منابع واقعی



پیش از این اشاره شد که در تحلیل اقتصادی، تنها باید به گردش منابع واقعی مورد نیاز طرح توجه کرد. از پول به عنوان وسیله‌ای برای اندازه‌گیری گردش منابع واقعی برحسب میل به پرداخت، استفاده می‌شود و این امر مغایر با اصل پیش‌گفته نیست. گاه کارشناسانی که رشته تحصیلی آنان اقتصاد نیست، به دلیل استفاده از پول به عنوان وسیله اندازه‌گیری، به اشتباه تصور می‌کنند که در تحلیل اقتصادی، گردش پول نقش مهم و اصلی را دارد. باید توجه کرد که در تحلیل مالی، گردش پول نقش خطیری دارد، اما از نظر تحلیل اقتصادی، گردش منابع واقعی دارای نقش اصلی است. به هر حال، عارضه جانبی نیاز به یک وسیله مشترک برای اندازه‌گیری گردش منابع واقعی، برداشت اشتباه افراد ناآشنا با دانش اقتصادی است.

#### ۷-۲. گردش منابع واقعی و پرداخت‌های انتقالی

در تحلیل اقتصادی طرح، برای اندازه‌گیری مقدار گردش منابع واقعی، از پول به عنوان وسیله اندازه‌گیری استفاده می‌شود. پول، به عنوان یک مخرج مشترک، وسیله ساده و آسانی برای اندازه‌گیری و جمع و تفریق مقادیر گردش منابع واقعی است.

گاه، مبلغ گردش نقدی مالی و گردش منابع واقعی طرح، با هم برابر است. اما در غالب موارد، مبلغ گردش نقدی مالی با مبلغ گردش منابع واقعی طرح با هم یکسان نیست. برای مثال، هرگاه از افراد جامعه مالیات سرانه اخذ شود، پول نقد از سوی پرداخت‌کننده به سوی دولت جریان می‌یابد؛ اما چون درقبال این پرداخت، هیچ منبع واقعی از یک طرف به طرف دیگر انتقال نمی‌یابد، در محاسبات مربوط به تحلیل اقتصادی طرح، پرداخت مالیات به حساب گرفته نمی‌شود.

در صورت وجود اختلاف میان گردش نقدی مالی و گردش منابع واقعی، تفاوت بین این دو، «پرداخت انتقالی» خوانده می‌شود. اصطلاح «پرداخت انتقالی»، نشان‌دهنده آن است که قیمت مالی پرداخت شده نمایانگر ارزش واقعی منابع مورد نظر نیست. از این رو، به دلیل قیمت تحریف شده مورد بحث، قدرت خرید برحسب مورد از یک طرف به طرف دیگر انتقال می‌یابد؛ یعنی هرگاه قیمت مالی بیش از ارزش منابع مورد نظر باشد، قدرت



خرید از خریدار به فروشنده انتقال می‌یابد، و هرگاه قیمت مالی کمتر از ارزش منابع باشد، قدرت خرید از فروشنده به خریدار انتقال پیدا می‌کند.

## ۸ - هزینه‌های آشکار و هزینه‌های ناآشکار

### ۸-۱. هزینه‌های آشکار یا هزینه‌های مالی

هزینه‌هایی که از طریق پرداخت پول انجام می‌گیرد، بنا به تعریف، هزینه‌های آشکار و یا هزینه‌های مالی خوانده می‌شود. این نوع هزینه‌ها در دفاتر مالی شرکت‌ها و سازمان‌ها و مؤسسه‌ها، ثبت و ضبط می‌شود. پرداخت‌هایی که بابت منابع مورد نیاز و نیروی کار و سرمایه و امی، و مانند آن انجام می‌گیرد، به عنوان هزینه آشکار یا هزینه‌های مالی تلقی می‌گردد.

### ۸-۲. هزینه‌های ناآشکار یا هزینه‌های امکانات از دست رفته

«هزینه‌های امکانات از دست رفته»، نشان‌دهنده فایده صرف‌نظر شده است. این نوع هزینه‌ها نیز یک هزینه واقعی است؛ زیرا نشان‌دهنده آن است که درقبال اجرای یک تصمیم یا فعالیت، چیزی از دست می‌رود. برای مثال، هرگاه کشاورزی پس‌انداز خود را از بانک که سالانه ۱۲ درصد سود به آن تعلق می‌گیرد، برای خرید سم‌پاش بیرون آورد، در عمل هزینه سم‌پاش شامل دو هزینه آشکار و ناآشکار خواهد شد. هزینه آشکار مربوط به پولی است که برای خرید سم‌پاش پرداخت می‌شود و هزینه ناآشکار، مربوط به از دست دادن ۱۲ درصد سود سالانه از محل پول پس‌انداز شده کشاورز است.

در حساب‌های مالی، تنها هزینه‌های آشکار ثبت و ضبط می‌شود؛ اما برای تصمیم‌گیری منطقی و درست مالی، باید هر دو هزینه‌های آشکار و ناآشکار مورد ملاحظه قرار گیرد. در تحلیل اقتصادی طرح، هر دو هزینه یادشده در نظر گرفته می‌شود. در طرح‌های کشاورزی، می‌توان حساب‌های مالی و اقتصادی طرح را به شیوه‌ای تنظیم کرد تا اقلام هزینه‌هایی که به طور آشکار محاسبه نشده است، به طور ناآشکار وارد محاسبه شود. به این منظور باید گردش نقدی مالی «بدون اجرای طرح»، از گردش مالی با اجرای طرح کسر شود (نگاه کنید به: جدول ۹-۱).

در جدول ۹-۱، در هر دو مورد «بالجرا» و «بدون اجرای» طرح، هزینه خرید تمام منابع مورد نیاز برای تولید محصول مزرعه، به طور آشکار نشان داده شده است. در عین حال، منابع خریداری نشده از قبیل نیروی کار خانواده، زمین، ابزار دستی و سایر وسایل متعلق به خانواده، دارای هزینه‌های ناآشکار است.

### جدول ۹-۱. تعیین هزینه‌های آشکار و ناآشکار در گردش نقدی

#### گردش نقدی مزرعه نمونه در سال چهار

(مبالغ به سکه)

شرح	بدون اجرای طرح	با اجرای طرح
دریافت‌ها:		
لوبیا	۲۰۰	۲۸۰
ذرت	۳۰۰	۳۵۰
کاهو	۸۰	۱۲۰
جمع	۵۸۰	۷۵۰
پرداخت‌ها:		
بذر	۵	۱۵
کود شیمیایی	۱۰	۲۵
سموم دفع آفات	۲	۲۰
شخم	۵	۱۰
کارگر روزمزد	۲۵	۴۰
سایر منابع	۱۰	۱۰
جمع	۵۷	۱۲۰
گردش نقدی خالص:	۵۲۳	۶۳۰
		-۵۲۳
گردش نقدی خالص اضافی:		۱۰۷

به هر حال، باید توجه کرد که در شرایط بدون اجرای طرح، گردش نقدی خالصی که عاید خانواده می‌شود برابر با ۵۲۳ سکه است. مبلغ یادشده، در واقع پولی است که پس از پرداخت هزینه منابع مورد نیاز خریداری شده، به طور خالص به دست خانواده می‌رسد. با این مبلغ باید هزینه نیروی کار، زمین، و سایر عوامل تولید خانواده جبران شود.

**توضیح:** با کسر گردش نقدی خالص بدون اجرای طرح از گردش نقدی خالص با اجرای طرح، هزینه زمین و نیروی کار و سایر عوامل متعلق به خانواده کشاورز، به طور ناآشکار، به حساب گرفته می‌شود. هزینه تمام منابع خریداری شده، به طور آشکار، در جدول مشخص شده است.

هرگاه خانواده مورد مثال بخواهد در یک طرح کشاورزی مشارکت کند، در این حالت باید در برابر آنچه که در قبال عرضه زمین، نیروی کار، و سرمایه از طرح یادشده به دست می‌آورد، از ۵۲۳ سکه درآمد خود در حالت «بدون اجرای طرح»، صرف نظر کند. هزینه ناآشکار استفاده از عوامل تولید یادشده در طرح کشاورزی، در واقع برابر با درآمدی است که در غیر این صورت، عاید خانواده کشاورز می‌شد. مبلغ ۵۲۳ سکه حاصل از گردش نقدی خالص در حالت «بدون اجرای طرح» در جدول ۹-۱، نشان‌دهنده هزینه ناآشکار و یا هزینه امکانات از دست رفته خانواده کشاورز است. در جدول یادشده، برای تعیین «گردش نقدی خالص اضافی» حاصل از مشارکت این خانواده در طرح، مبلغ ۵۲۳ سکه از «گردش نقدی خالص با اجرای طرح» کسر شده است. با این عمل، هزینه عوامل تولید متعلق به خانواده کشاورز به طور ناآشکار، در محاسبات منظور گردیده است.

یادآور می‌شود، هزینه منابع خریداری نشده را تنها در صورتی می‌توان به طور ناآشکار تعیین کرد که در ستون بدون اجرای طرح جدول ۹-۱، تمام درآمدهای خانواده در حالت بدون اجرای طرح منظور شود. برای مثال، درآمد افراد خانواده در خارج از مزرعه نیز در دو حالت با اجرا و بدون اجرای طرح، باید به عنوان یک دریافت، منظور شود تا بتوان به درستی، هزینه نیروی کار خانواده را به طور ناآشکار تعیین کرد.

باید توجه کرد که در جدول ۹-۱، ارزش ایام فراغت خانواده کشاورز برابر با صفر در نظر گرفته شده است. به سخن دیگر، هرگاه عرضه نیروی کار از سوی خانواده در حالت بدون اجرای طرح برابر با ۶۰۰ نفر - روز در سال، و در حالت با اجرای طرح برابر با ۷۰۰ نفر - روز در سال باشد، در جدول یادشده هزینه ناآشکار ۱۰۰ نفر - روز اضافی برابر با صفر در نظر گرفته شده است؛ زیرا در حالت بدون اجرای طرح، هیچ درآمدی از محل این فراغت اضافی در اختیار افراد خانواده، منظور نشده است.

«هزینه روانی» کار اضافی در طی سال را نمی‌توان بر مبنای اطلاعات موجود در جدول، به طور ناآشکار برآورد و تعیین کرد. تعیین هزینه کار اضافی خانوار (به استثنای هزینه امکانات از دست رفته کار در خارج از مزرعه)، باید به طور جداگانه و با استفاده از بودجه نیروی کار، برآورد و مشخص شود.

### ۸-۳. هزینه امکانات از دست رفته و قیمت‌های محاسباتی منبع مورد نیاز

در تحلیل اقتصادی طرح، هزینه منابع مورد نیاز با استفاده از امکانات از دست رفته آنها تعیین می‌شود. امکانات از دست رفته هر منبع، با توجه به پی‌آمد کاربرد آن در گزینه دیگر (یعنی کاربرد منبع در حالت بدون اجرای طرح)، تعیین می‌گردد. دلیل استفاده از کلمه «پی‌آمد» به جای کلمه «درآمد» و یا «فایده»، آن است که شیوه تعیین هزینه، بستگی به مبنای سنجش مورد استفاده در تحلیل اقتصادی دارد.

## ۹ - هزینه‌های اضافی و هزینه‌های ریخته

تحلیل طرح، برعکس تحلیل یک شرکت دایر، بر پایه تحلیل پی‌آمدهای «مرتبط به تصمیم درباره پذیرفتن و یا مردود شمردن طرح» انجام می‌گیرد. این پی‌آمدها را می‌توان به دو گروه زیر تفکیک کرد:

الف - پی‌آمدهای مثبت که آنها را «فایده» می‌خوانند؛

ب - پی‌آمدهای منفی که آنها را «هزینه» می‌نامند.

منظور از عبارت «مرتبط به تصمیم»، آن است که هرگاه تصمیمی اتخاذ شود، برخی پی‌آمدها پدیدار خواهد شد، و هرگاه تصمیم دیگری اتخاذ گردد، این پی‌آمدها پدیدار نخواهد شد. این نکته همان مسئله‌ای است که گی‌تینگر (۱۹۸۲) در صفحه ۳۱۵ زیر عنوان «تحلیل فایده خالص اضافی» به آن اشاره می‌کند، و همان مسئله‌ای است که در مبحث مقایسه گردش نقدی «بالاجرای طرح» با گردش نقدی «بدون اجرای طرح» به آن پرداخته می‌شود. در ارزشیابی فایده و هزینه طرح، موضوع «فایده خالص اضافی» مسئله بسیار مهمی است.



حسابداری مالی، برای تدوین حساب‌های طرح، طراحی نشده است بلکه برای اداره امور مؤسسه‌ها، سازمان‌ها، و شرکت‌های دایر در نظر گرفته شده است و از این رو، در نظام حسابداری مالی، میان هزینه ریخته و هزینه‌های اضافی تفکیک به عمل نمی‌آید. گاه می‌توان با استفاده از اطلاعات موجود در حساب‌های مالی، تفاوت میان هزینه‌های مرتبط به تولید و هزینه‌های غیرمرتبط به تولید را مشخص کرد. برای مثال، با استفاده از صورت‌های مالی و برپایه تعریف اقتصادی هزینه‌های ثابت کوتاه‌مدت و هزینه‌های متغیر، می‌توان تحلیل ساده‌ای از هزینه‌های ریخته و هزینه‌های اضافی به عمل آورد. اما هرگاه در نظام حسابداری به جای روش هزینه‌یابی مستقیم، از روش هزینه‌یابی تخصیصی (جذبی) استفاده شود، انجام محاسبه مورد اشاره بسیار دشوار خواهد بود.

به طور معمول، برای برنامه‌ریزی و تدوین طرح، دو گروه حساب به شرح زیر تعیین می‌شود:

- الف - یک گروه حساب برای ثبت هزینه‌های اضافی به منظور تحلیل طرح؛
- ب - یک گروه حساب دیگر برای حسابداری مالی، به منظور تحلیل وضع مالی دستگاه مجری طرح.

در روند تحلیل اقتصادی طرح، مسئله هزینه‌های ریخته و هزینه‌های اضافی در چند مورد مطرح می‌شود. گی‌تینگر (۱۹۸۲) در صفحه ۵۵، مسئله هزینه‌های ریخته را مورد بحث قرار می‌دهد. موضوع هزینه‌های ریخته و هزینه‌های اضافی در فصل‌های آینده و در مبحث برآورد و تعیین «ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه»، مورد اشاره قرار می‌گیرد. در مبحث یادشده، به هنگام محاسبه و تعیین هزینه‌های اقتصادی عرضه منابع مورد نیاز، مسئله هزینه‌های ریخته و هزینه‌های اضافی، بر چگونگی محاسبه هزینه‌های ثابت عمومی و سود، تأثیر می‌گذارد.





## فصل دهم

### مفهوم ضریب‌های تبدیل

#### ۱ - مقدمه

پس از تنظیم گردش نقدی مالی طرح و انجام تعدیلات مقدماتی از قبیل حذف پرداخت‌های انتقالی، باید اقلام منظور شده در این صورت، از نظر تحریف قیمت‌های «مرزی» و قیمت‌های «داخلی» نیز مورد تعدیل قرار گیرد. برای انجام این تعدیل، می‌توان ارقام مالی را برحسب مورد در «نسبت‌های محاسباتی» و یا «ضریب تبدیل» و یا «ضریب قیمت‌های محاسباتی»، ضرب کرد. هر سه اصطلاح یادشده، نشان دهنده نسبت ارزش اقتصادی اقلام طرح به ارزش مالی آنهاست. در هر سه مورد یادشده، مخرج کسر یعنی ارزش مالی، یکسان است. اما صورت کسر، برحسب نوع مبنای سنجش متفاوت خواهد بود. مبنای سنجش می‌تواند برپایه میل به پرداخت و استفاده از قیمت‌های داخلی و یا قیمت‌های مرزی باشد؛ و یا می‌تواند برپایه ارز و استفاده از قیمت‌های مرزی باشد.

می‌توان نسبت‌های یادشده را برای کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی تعیین کرد. برای محاسبه نسبت‌های مورد بحث، نخست باید تحریف مرزی و داخلی موجود در قیمت کالا یا خدمت مورد نظر، تصحیح شود. به طور کلی، در مواردی از اصطلاح «ضریب تبدیل» استفاده می‌شود که ارزش اقتصادی کالاها و خدمات برحسب قیمت‌های مرزی تعیین

می‌گردد. اصطلاح «ضریب قیمت محاسباتی» نیز در مواردی استفاده می‌شود که ارزش اقتصادی کالاها و خدمات برحسب قیمت‌های داخلی استفاده می‌گردد.

از اصطلاح‌های یادشده می‌توان در هر دو روش «قیمت‌گذاری جزیی مرزی» و «قیمت‌گذاری کامل مرزی» استفاده کرد. منظور از قیمت‌گذاری جزیی مرزی آن است که برای تعیین قیمت مرزی کالاها و خدمات، به طور عمده از «ضریب استاندارد تبدیل» استفاده شود. منظور از قیمت‌گذاری کامل مرزی آن است که برای تعیین قیمت مرزی کالاها و خدمات، اثرهای کالاهای غیرمبادلاتی بر کالاهای مبادلاتی، به تفصیل مورد بررسی قرار گیرد.

## ۲ - قیمت‌های محاسباتی، قیمت‌های مالی، و نسبت‌های محاسباتی

در نوشته‌های مربوط به تحلیل اقتصادی طرح، در غالب موارد اصطلاح‌های «قیمت سایه»، «قیمت محاسباتی» و «ارزش اقتصادی» یک معنی را می‌رساند و از این رو، به جای یکدیگر استفاده می‌شوند. با آن که اصطلاح‌های یادشده براساس روش‌های گوناگون ارزشیابی و تحلیل طرح رایج شده‌اند، اما مفهوم اساسی هر سه، یکسان است. تعیین ارزش اقتصادی و یا قیمت محاسباتی، به منظورهای زیر است:

الف - وسیله‌ای برای اندازه‌گیری گردش منابع واقعی فراهم آید تا کاربرد آن، مانع وارد شدن اقلام مالی در محاسبات گردد؛ زیرا اقلام مالی نشان‌دهنده گردش منابع واقعی طرح نیست؛

ب - بتوان مقدار گردش منابع واقعی را برحسب مبنای سنجش مورد نظر، نشان داد.

ارزش اقتصادی اقلام طرح، برحسب نوع مبنای سنجش، متفاوت خواهد بود. به هنگام تحلیل اقتصادی طرح، باید ارزش اقتصادی (قیمت محاسباتی) هر یک از منابع مورد نیاز و نیز محصول‌های طرح، تعیین شود. گی‌تینگر (۱۹۸۲) در صفحه‌های ۲۴۳ تا ۲۸۴ تا حدودی به تفصیل درباره دو روش متفاوت تعیین قیمت محاسباتی کالاها بر مبنای میل به پرداخت، توضیح داده است. در یک روش، قیمت محاسباتی کالا با استفاده از قیمت‌های داخلی و در روش دوم، با استفاده از قیمت‌های مرزی تعیین می‌گردد. به هر حال، باید

توجه داشت، قیمت‌های محاسباتی که با استفاده از هر یک از این روش‌ها تعیین می‌گردد، ارتباط نزدیک با یکدیگر دارند. تفاوت این دو گروه قیمت با هم، تنها از نظر شیوه تعدیل قیمت‌های مرزی است. از این رو، می‌توان با استفاده از «ضریب اضافه قیمت ارز» (PREM)، و تقسیم یا ضرب آن در قیمت کالا یا خدمتی که برپایه یکی از این دو روش تعیین شده است، قیمت محاسباتی کالا را براساس روش دیگر، به شرح زیر تعیین کرد :

الف - با تقسیم قیمت محاسباتی کالایی که با استفاده از قیمت داخلی تعیین شده است، بر «ضریب اضافه قیمت ارز»، قیمت محاسباتی کالا برپایه قیمت‌های مرزی به دست می‌آید.

ب - با ضرب قیمت محاسباتی کالایی که با استفاده از قیمت مرزی تعیین شده است، در «ضریب اضافه قیمت ارز»، قیمت محاسباتی کالا برپایه قیمت‌های داخلی به دست می‌آید.

پس از تعیین قیمت‌های محاسباتی برپایه مبنای سنجش مورد نظر، می‌توان این قیمت‌ها را با قیمت‌های مالی متناظر آن، مقایسه کرد. در برخی موارد، قدر مطلق قیمت‌های محاسباتی کمتر از قیمت‌های مالی است و در برخی موارد دیگر، بیشتر است. تفسیر این اختلاف، بستگی به مبنای سنجش مورد عمل و قیمت (داخلی یا مرزی) مورد استفاده دارد. در عین حال، اختلاف میان قیمت محاسباتی و قیمت مالی، همیشه نشان‌دهنده آن است که قیمت کالا یا خدمت مورد نظر با تحریف روبه‌روست.

در غالب موارد، تعیین نسبت قیمت محاسباتی به قیمت مالی (یعنی تقسیم قیمت محاسباتی بر قیمت مالی)، باعث آسان شدن محاسبات خواهد شد؛ زیرا پس از تعیین این نسبت‌ها، می‌توان آنها را درباره ارزش مالی کالا اعمال کرد و «ارزش محاسباتی» آن را به دست آورد. در واقع، استفاده از این نسبت، روند تعدیل و تبدیل گردش نقدی مالی طرح را به گردش نقدی اقتصادی آسان می‌کند. نسبت ارزش اقتصادی به ارزش مالی کالا، به نام‌های گوناگون زیر خوانده شده است : «نسبت‌های محاسباتی»، «نسبت‌های قیمت محاسباتی»، «ضریب قیمت محاسباتی»، «ضریب تبدیل».

در هر دو روش میل به پرداخت و روش ارز به عنوان مبنای سنجش، اصطلاح «ضریب تبدیل» در موقعی به کار می‌رود که قیمت مالی اقلام طرح با استفاده از قیمت مرزی، به قیمت محاسباتی تبدیل می‌شود. اصطلاح «ضریب تبدیل» توسط کتاب او ای سی دی (۱۹۶۸) رایج شد و از این رو، در ذهن برخی افراد، ارتباط آن با روش قیمت‌های محاسباتی برپایه ارز، از ارتباط آن با روش تعیین قیمت‌های محاسباتی برپایه میل به پرداخت گی‌تینگر (۱۹۸۲)، محکم‌تر است.

به هر حال، در هر دو روش میل به پرداخت و ارز، برای بیان چگونگی تعیین قیمت‌های محاسباتی از اصطلاح «ضریب تبدیل» استفاده می‌شود. در دو روش یادشده، گاه نسبت حاصل از تقسیم «ارزش اقتصادی» کالا بر «ارزش مالی» آن و گاه، نسبت حاصل از تقسیم «ارزش مرزی کالا»، بر «ارزش مالی» آن، به عنوان «ضریب تبدیل» در نظر گرفته می‌شود (در بخش‌های آینده، توضیح بیشتری در این باره داده خواهد شد).

در روش میل به پرداخت به عنوان مبنای سنجش، استفاده از اصطلاح «ضریب قیمت محاسباتی» به این معنی است که با کاربرد این ضریب، «ارزش مالی» اقلام طرح برحسب قیمت‌های داخلی، تبدیل به «ارزش اقتصادی» خواهد شد. به سخن دیگر، ارزش اقتصادی برپایه قیمت‌های داخلی خواهد بود. بیان مطالب بالا به منظور تعیین قواعد ثابت و انعطاف‌ناپذیر برای کاربرد اصطلاح‌ها نیست؛ بلکه گزارش گرایش‌های موجود در کاربرد اصطلاح‌هاست.

### ۳ - مفهوم قیمت‌های مرزی

دو اصطلاح «قیمت مرزی» و «قیمت‌گذاری مرزی» در مقوله تحلیل اقتصادی طرح و نیز سیاست‌های بازرگانی و قیمت‌گذاری کالاها، نقش مهمی دارند. اصطلاح «قیمت مرزی» از اصطلاح «قیمت جهانی» که گاه به جای آن به کار برده می‌شود، صحیح‌تر است. اصطلاح «قیمت مرزی» اشاره به قیمت جهانی کالا در مرز کشور دارد؛ حال آن که کاربرد اصطلاح «قیمت جهانی»، نشان‌دهنده مکان تعیین قیمت نیست. حتی کاربرد اصطلاح «قیمت مرزی»، برحسب مورد، باید با دقت زیادتری همراه باشد.

هر کالایی در تمام مرزهای ورودی و خروجی جهان، دارای دو قیمت مرزی است: یکی قیمت سیف (قیمت به اضافه هزینه بیمه و هزینه حمل و نقل) کالا، که این قیمت مربوط به واردات کالا است؛ و دیگری قیمت فوب (قیمت تحویل بر عرشه) کالا، که این قیمت مربوط به صادرات کالا است. در کشورهایی که دارای چند مرز ورودی و خروجی مهم هستند، باید قیمت‌ها برحسب مرز مورد نظر تعیین شود. اصطلاح «قیمت سیف جلفا» و یا «قیمت فوب بندرعباس»، وضع قیمت مرزی را مشخص تر می‌کند. اما در تحلیل اقتصادی طرح، قیمت‌های مرزی باید باز هم دقیق تر شود و به اصطلاح با توجه به محل اجرای طرح، برحسب «قیمت معادل مرز کالا» تعیین گردد. اصطلاح «قیمت‌گذاری مرزی»، در کاربرد عمومی، اشاره به یکی از دو مورد زیر دارد:

الف - شیوه تعیین قیمت مرزی یک کالا یا خدمت (یعنی قیمت سیف، فوب، یا قیمت معادل مرز)؛

ب - شیوه تحلیل اقتصادی طرح بر مبنای روش میل به پرداخت و یا روش ارز، با استفاده از قیمت‌های مرزی.

دستورالعمل او ای سی دی (۱۹۶۸)، اهمیت زیادی برای قیمت‌های مرزی قائل شده است و از این رو، در غالب موارد دو اصطلاح «قیمت مرزی» و «قیمت‌گذاری مرزی»، به روش تحلیل اقتصادی طرح که در کتاب پیش گفته ارائه شده است، ارتباط داده می‌شود و بسیاری از کارشناسان اقتصادی تصور می‌کنند که استفاده از اصطلاح‌های یادشده، به معنی کاربرد روش تحلیل اقتصادی او ای سی دی است.

#### ۴ - ضریب تبدیل در روش میل به پرداخت

پیش از این اشاره شد که نسبت حاصل از تقسیم «ارزش اقتصادی» بر «ارزش مالی»، تعیین کننده ضریب تبدیل است. به طور اصولی، هر یک از اقلام طرح، ضریب تبدیل خاص خود را دارد. از این رو، «مجموعه ضریب‌های تبدیل»، در واقع ضریب تبدیل تک تک کالاها و خدمات موجود در کشور را در بر می‌گیرد. هر یک از مبانی سنجش مختلف، مجموعه ضریب‌های تبدیل مربوط به خود را دارد. همانگونه که در مباحث پیشین بیان شد، ارزش اقتصادی کالا، با توجه به مبنای سنجش مورد نظر در روش مربوط (میل

به پرداخت و یا ارز، و با استفاده از قیمت‌های داخلی و یا قیمت‌های مرزی)، تعیین می‌شود و از این رو، قدر مطلق ارزش اقتصادی یک کالا، در روش‌های مختلف با یکدیگر فرق دارد. با توجه به این مطلب، به رغم آن که ارزش مالی اقلام طرح در همه روش‌ها یکسان است، حاصل تقسیم ارزش اقتصادی بر ارزش مالی، و یا به سخن دیگر، «ضریب تبدیل» اقلام طرح در هر روش، از نظر قدر مطلق با روش دیگر تفاوت دارد. در عین حال، «مجموعه ضریب‌های تبدیل» مختلف، به دلیل ارتباط مبانی سنجش با یکدیگر، با هم مرتبط هستند. برای مثال، گی‌تینگر (۱۹۸۲) می‌گوید که برای تحلیل اقتصادی طرح برپایه میل به پرداخت، می‌توان از دو مجموعه ضریب‌های تبدیل استفاده کرد. یکی از این مجموعه‌ها براساس قیمت‌های داخلی، و مجموعه دوم براساس قیمت‌های مرزی تعیین می‌شود. دو مجموعه ضریب تبدیل مورد بحث، از طریق «ضریب اضافه قیمت ارز» با یکدیگر مرتبط هستند. (در مباحث پیشین از اصطلاح «نسبت‌های محاسباتی» استفاده شد. اصطلاح «ضریب‌های تبدیل» و «نسبت‌های محاسباتی» هر دو یک معنی را می‌رسانند.)

در روش میل به پرداخت، ارز به عنوان «کالایی» فرض می‌شود که توان ایجاد مصرف در داخل کشور را دارد. این مصرف را می‌توان برحسب میانگین ارزش سبد کالاهای مبادلاتی که ارز اضافی فراهم می‌آورد، تعیین کرد. (یادآور می‌شود که اقلام منظور شده در سبد کالاها، برحسب نوع محاسبه متفاوت خواهد بود. این نکته در بخش‌های بعدی مورد بحث قرار خواهد گرفت.) استفاده از سبد کالاها برای تعیین «ضریب اضافه قیمت ارز»، یک شیوه قابل قبول است. در ارزشیابی و تحلیل اقتصادی طرح، برای تصحیح تحریف موجود میان ارزش نسبی کالاهای مبادلاتی و کالاهای غیرمبادلاتی، از «ضریب اضافه قیمت ارز» استفاده می‌شود. به سخن دیگر، برای تصحیح تحریف حاصل از سیاست‌های بازرگانی خارجی دولت (یعنی تحریف‌های مرزی)، «ضریب اضافه قیمت ارز» در قیمت‌های مالی اقلام مبادلاتی اعمال می‌شود. البته، تعدیل‌های دیگری نیز باید انجام گیرد؛ زیرا افزون بر سیاست بازرگانی، سایر مسائل نیز باعث تحریف می‌گردد.



برای تبدیل قیمت‌های مالی به ارزش‌های اقتصادی، دو نوع تعدیل انجام می‌گیرد. نخستین آن، تعدیل تحریف‌های مرزی است. این تعدیل، برای تصحیح تحریف‌هایی است که میان کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی وجود دارد (گاه، از این تحریف به عنوان «تحریف نرخ تبدیل ارز» نام می‌برند). این تحریف‌ها به دلیل سیاست‌های بازرگانی خارجی دولت (یعنی سیاست‌های مرتبط به حقوق و عوارض گمرکی و سود بازرگانی، و یارانه و یا مالیات بر صادرات، و سهمیه‌بندی واردات و صادرات)، در مرزهای کشور روی می‌دهد. گی‌تینگر (۱۹۸۲)، برای تعدیل این گونه تحریف‌ها، استفاده از «ضریب اضافه قیمت ارز» را پیشنهاد می‌کند. در روش میل به پرداخت به عنوان مبنای سنجش کارایی اقتصادی طرح، تصحیح تحریف‌ها با کاربرد یکی از دو شیوه زیر انجام می‌گیرد.

*الف - استفاده از نرخ محاسباتی تبدیل ارز:* در این روش، برای تعیین ارزش کالاهای مبادلاتی، قیمت مرزی کالاهای یادشده، در نرخ محاسباتی تبدیل ارز ضرب می‌شود. ارزش کالاهای غیرمبادلاتی نیز، براساس قیمت‌های محاسباتی داخلی (یعنی برحسب میل به پرداخت) تعیین می‌گردد. کاربرد این روش، محدود به مواردی است که در محاسبات اقتصادی از قیمت‌های داخلی استفاده می‌شود.

*ب - استفاده از ضریب استاندارد تبدیل:* در این روش، برای تعیین ارزش کالاهای غیرمبادلاتی، قیمت محاسباتی داخلی کالاهای یادشده، در ضریب استاندارد تبدیل ضرب می‌شود. ارزش کالاهای مبادلاتی نیز، براساس حاصل‌ضرب قیمت مرزی آنها در نرخ رسمی تبدیل ارز، تعیین می‌گردد. کاربرد این روش، محدود به مواردی است که در محاسبات اقتصادی از قیمت‌های مرزی استفاده می‌گردد.

دومین نوع تعدیل قیمت‌های مالی، مربوط به تصحیح تحریف‌های داخلی است. پی‌آمد قوانین تعیین حداقل دستمزد بر قیمت نیروی کار، و وجود عوامل انحصاری در تعیین قیمت ماشین‌آلات ساخت داخل، از جمله علت‌های ایجاد تحریف در قیمت‌های داخلی است. به هنگام تحلیل اقتصادی طرح، می‌توان با استفاده از اصول مطرح شده از سوی گی‌تینگر (۱۹۸۲)، این قیمت‌ها را تعدیل کرد (نگاه کنید به: فصل یازدهم و دوازدهم). برای مثال، می‌توان قیمت محاسباتی دستمزد را براساس ارزش تولید نهایی نیروی کار در

حالت بدون اجرای طرح (یعنی هزینه امکانات از دست رفته نیروی کار)، برآورد و تعیین کرد.

در تحلیل اقتصادی طرح، برای آسان شدن محاسبات مربوط به تبدیل قیمت‌های مالی به ارزش‌های اقتصادی، از نسبت‌های محاسباتی یا ضریب‌های تبدیل استفاده می‌شود. ضریب‌های تبدیل را می‌توان به دو شیوه تعیین کرد. در شیوه نخست، تنها یک ضریب تبدیل، برای تصحیح هر دو نوع تحریف مرزی و داخلی، محاسبه و تعیین می‌گردد. در شیوه دوم، تحریف مرزی و داخلی، هر یک به طور جداگانه، تصحیح می‌شود. به طور کلی، در هر دو روش میل به پرداخت و یا ارز به عنوان مبنای سنجش کارایی اقتصادی طرح، ضریب‌های تبدیل به شیوه‌ای تعیین می‌گردد تا با اعمال تنها یک ضریب، هر دو تحریف مرزی و داخلی، همزمان تصحیح گردد. برای مثال، با فرض این که ارزش محصول نهایی نیروی کار در حالت بدون اجرای طرح روزانه برابر با ۱۰ سکه و دستمزد واقعی پرداختی به کارگر در طرح روزانه برابر با ۱۵ سکه، و «ضریب اضافه قیمت ارز» برابر با ۱/۲۵، و نرخ رسمی تبدیل ارز هر یک دلار برابر با ۱۰ سکه باشد، ضریب تبدیل هزینه نیروی کار غیرماهر به شیوه زیر تعیین می‌شود.

با توجه به فرمول‌های ۱-۶ و ۲-۶ فصل ششم، فرمول تعیین نرخ محاسباتی تبدیل ارز به شرح زیر است :

$$SER = PREM * OER$$

$$SER = \text{نرخ محاسباتی تبدیل ارز؛}$$

$$PREM = \text{ضریب اضافه قیمت ارز؛}$$

$$OER = \text{نرخ رسمی تبدیل ارز.}$$

$$SER = 1/25 \times 10 = 12/5 \text{ سکه}$$

نرخ محاسباتی تبدیل ارز نشان می‌دهد که ارزش هر یک دلار برابر با ۱۲/۵ سکه است. براساس همین رابطه، ارزش هر ۰/۸ دلار برابر با ۱۰ سکه خواهد شد.

از سوی دیگر، ضریب استاندارد تبدیل (SCF)، با توجه به فرمول‌های ۳-۶ و ۵-۶ فصل ششم، به شرح زیر است :

$$SCF = 1/PREM = OER/SER = 10 \div 12/5 = 0/8$$

در بالا اشاره شد که ارزش محصول نهایی نیروی کار در حالت بدون اجرای طرح، برابر با ۱۰ سکه است، یعنی :

$$SWR = MVP = 10 \text{ سکه در روز}$$

$$SWR = \text{نرخ محاسباتی دستمزد؛}$$

$$MVP = \text{ارزش محصول نهایی نیروی کار در گزینه پیشین (حالت بدون اجرای طرح).}$$

برای تعیین ارزش اقتصادی نیروی کار غیرماهر براساس قیمت‌های مرزی، باید نرخ محاسباتی دستمزد در ضریب استاندارد تبدیل ضرب شود. یعنی :

$$SWR * SCF = \text{سکه در روز} = 10 \times 0/8 = 8$$

برای تعیین ضریب تبدیل نیروی کار غیرماهر ( $CF_{ul}$ ) به شرح زیر عمل می‌شود :

$$CF_{ul} = (15 \text{ سکه در روز} / 8 \text{ سکه در روز}) = 0/56 = \text{(ارزش مالی / ارزش اقتصادی)}$$

مراحل تبدیل یادشده را می‌توان با فرمول کلی زیر نشان داد :

$$NB = [(T_0 - T_i) * OER] + (s.a.NT_0 - s.b.NT_i) \quad (\text{فرمول } 10-1)$$

$$NB = \text{فایده خالص طرح در سال } n$$

$T_0$  = ارزش فوب محصول صادراتی طرح در سال  $n$  (فرض شده که تنها یک محصول است)؛

$T_i$  = ارزش سیف منابع وارداتی مورد نیاز طرح در سال  $n$  (فرض شده که تنها به یک منبع مبادلاتی نیاز است)؛

$NT_0$  = ارزش مالی محصول غیرمبادلاتی طرح در سال  $n$  (فرض شده که تنها یک محصول غیرمبادلاتی است)؛

$NT_i$  = ارزش مالی منابع مورد نیاز غیرمبادلاتی طرح در سال  $n$  (فرض شده که تنها به یک منبع غیرمبادلاتی نیاز است)؛

$s$  = ضریب استاندارد تبدیل؛



a = ضریب تعیین قیمت محاسباتی محصول غیرمبادلاتی؛  
 b = ضریب تعیین قیمت محاسباتی منابع غیرمبادلاتی.

#### ۴-۱- ضریب‌های قیمت محاسباتی و ضریب‌های تبدیل

استفاده از اصطلاح «ضریب‌های قیمت محاسباتی» به این معنی است که قیمت محاسباتی کالا یا خدمت، تنها برپایه تصحیح تحریف قیمت‌های داخلی، و بدون تصحیح تحریف‌های مرزی، برآورد شده است (ارزش محصول نهایی نیروی کار در مثال قبلی، نمونه‌ای در این مورد است). تعیین قیمت دستمزد براساس قیمت‌های داخلی، و بدون تصحیح تحریف‌های مرزی، نشان‌دهنده «نرخ محاسباتی دستمزد» است. نسبت حاصل از تقسیم نرخ محاسباتی دستمزد، بر نرخ واقعی (پرداختی) دستمزد، «ضریب نرخ محاسباتی دستمزد» را مشخص می‌کند. برای تعیین «ضریب تبدیل» دستمزد نیروی کار به قیمت مرزی، باید «نرخ محاسباتی دستمزد» در «ضریب استاندارد تبدیل»، ضرب شود (در روش «ارزش‌گذاری کامل»، باید در «ضریب اختصاصی تبدیل» کالایی که نیروی کار در گزینه پیشین تولید می‌کرد، ضرب شود. در این باره در بخش ۶ توضیح داده خواهد شد).

ضریب تبدیل هر یک از محصول‌ها و منابع مورد نیاز طرح را می‌توان به شرح زیر تعیین کرد:

(فرمول ۱۰-۲):

$$CFT_0 = (قیمت مالی محصول مبادلاتی / قیمت مرزی محصول مبادلاتی) = T_0 / (T_0 + e)$$

$$CFT_0 = \text{ضریب تبدیل محصول مبادلاتی؛}$$

e = یارانه صادراتی به محصول مبادلاتی (که پیش از این به عنوان دریافت انتقالی حذف شده است).

(فرمول ۱۰-۳):

$$CFT_i = (قیمت مالی منبع مبادلاتی / قیمت مرزی منبع مبادلاتی) = T_i / (T_i + t)$$

$$CFT_i = \text{ضریب تبدیل منبع مبادلاتی مورد نیاز؛}$$



$t =$  تعرفه‌های گمرکی منبع مبادلاتی وارداتی (که پیش از این به عنوان پرداخت انتقالی حذف شده است).

(فرمول ۱۰-۴):

$$CFNT_0 = \text{ارزش مالی محصول غیرمبادلاتی} / \text{ارزش اقتصادی محصول غیرمبادلاتی} \\ = s.a \cdot NT_0 / NT_0 = s.a$$

$CFNT_0 =$  ضریب تبدیل محصول غیرمبادلاتی

(فرمول ۱۰-۵):

$$CFNT_i = \text{ارزش مالی منبع غیرمبادلاتی} / \text{ارزش اقتصادی منبع غیرمبادلاتی} \\ = s.b \cdot NT_i / NT_i = s.b$$

$CFNT_i =$  ضریب تبدیل منبع غیرمبادلاتی مورد نیاز.

در مبحث تحلیل اقتصادی طرح با روش میل به پرداخت برپایه قیمت‌های مرزی، اشاره شد که حاصل ضرب قیمت محاسباتی کالاهای غیرمبادلاتی، در ضریب استاندارد تبدیل، تعیین‌کننده «ضریب تبدیل» کالاهای غیرمبادلاتی است. افزون بر آن، بیان شد که حاصل تقسیم قیمت سیف یا فوب (قیمت مرزی) کالاهای مبادلاتی، بر قیمت مالی متناظر آن، تعیین‌کننده ضریب‌های تبدیل کالاهای مبادلاتی است.

معادله ۱۰-۱ برای تعیین فایده خالص سالانه طرح را می‌توان به شرح زیر بازنویسی

کرد:

(فرمول ۱۰-۶):

$$NB = [(T_0 - T_i) \cdot OER] + [(a \cdot NT_0 - b \cdot NT_i) \cdot s]$$

قدر مطلق فایده خالص سالانه طرح براساس این فرمول، با قدر مطلق فایده خالص که با کاربرد فرمول ۱۰.۱ حاصل می‌شود به طور دقیق یکسان است. مطلب یادشده از نظر ریاضی صحیح است؛ اما باید دقت کرد تا تمام ارز غیرمستقیمی که در تولید منبع غیرمبادلاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد، به حساب گرفته شود. در غیر این صورت، استفاده

از دو فرمول یادشده، نتیجه یکسانی در بر ندارد. از این رو، به طور کلی تحریف مرزی و داخلی، به طور همزمان و با استفاده از یک ضریب تبدیل، تصحیح می‌شوند.

## ۵ - ضریب تبدیل در روش ارز

در روش ارز به عنوان مبنای سنجش کارایی اقتصادی طرح، باید پی‌آمد یا اثرهای منابع مورد نیاز و محصول‌های طرح، بر وضع ارزی کشور تعیین شود. دو دلیل اقتصادی برای این کار وجود دارد:

- الف - تمام بازارها به طور متقابل با یکدیگر مرتبطند؛
- ب - به طور اصولی، تمام منابع مورد نیاز و محصول‌های طرح، دارای جایگزین هستند.

باید یادآور شد که اصول بالا، درباره طرح‌های عمران شهری از قبیل تأمین آب شهری، صادق نیست؛ زیرا کالای یادشده جایگزین ندارد. به هر حال، برخی از کالاهای جایگزین، به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، مورد مبادله قرار می‌گیرند و از این رو، می‌توان گفت که کالاهای غیرمبادلاتی در نهایت امر، بر وضع ارزی کشور تأثیر می‌گذارند. افزون بر آن، در تولید تمام کالاهای غیرمبادلاتی، منابعی مورد استفاده قرار می‌گیرند که جنبه مبادلاتی دارند.

در روش ارز به عنوان مبنای سنجش، نسبت حاصل از تقسیم ارزش‌های مرزی بر ارزش‌های مالی، نشان‌دهنده ضریب تبدیل است. ارزش مرزی تمام کالاها و خدمات نیز براساس اثر آنها بر وضع ارزی، تعیین می‌شود. به طور کلی، منابع مورد نیاز طرح، اثرهای منفی، و محصول‌های طرح اثرهای مثبت بر موجودی ارز دارند.

هرگاه در روش ارز به عنوان مبنای سنجش، از پول داخلی به عنوان وسیله اندازه‌گیری استفاده شود (یعنی حاصل ضرب ارز در نرخ رسمی تبدیل ارز)، نسبت حاصل از تقسیم ارزش اقتصادی برحسب پول داخلی بر ارزش مالی برحسب پول داخلی، تعیین‌کننده ضریب تبدیل است. به هر حال، هرگاه در این روش از پول خارجی به عنوان وسیله اندازه‌گیری استفاده شود (یعنی واحدهای ارز تبدیل به پول داخلی نشود)، در این حالت،

ارزش اقتصادی (یعنی ارزش ارزی) هر کالا، برابر با نرخ تبدیل ارز کالای مورد نظر است (یعنی نسبت حاصل از تقسیم ارزش اقتصادی کالا بر ارزش مالی داخلی آن).

برخی از طرفداران روش ارزش معتقدند که روش یادشده بر روش میل به پرداخت برتری دارد. به اعتقاد آنها، استفاده از چند نرخ محاسباتی تبدیل ارز به جای یک نرخ محاسباتی، دقت محاسبات را افزون تر می کند. به هر حال، این برداشت درست نیست. مسئله قابل بحث، استفاده از یک یا چند نرخ محاسباتی تبدیل ارز نیست، بلکه آمادگی و توانایی کارشناسان برای ردیابی و تعیین اثرهای مستقیم و غیرمستقیم طرح بر اقتصاد کشور است. به سخن دیگر، مسئله اصلی درستی و یا نادرستی فرض امکان ردیابی تمام اثرهای کالاهای غیرمبادلاتی، بر کالاهای مبادلاتی است.

در روش میل به پرداخت نیز، در صورت تلاش زیادتر و قبول کردن فرض ارتباط میان بازارها، به جای یک نرخ، چندین نرخ محاسباتی تبدیل ارز مطرح خواهد شد. در هر دو روش یادشده، هرگاه به جای پول داخلی، از پول خارجی به عنوان وسیله اندازه گیری استفاده شود، هر یک از نسبت های محاسباتی مربوط به منابع و یا محصول طرح، در واقع نرخ محاسباتی تبدیل ارز اختصاصی کالای مورد نظر، به حساب می آید. از این رو، هرگاه درباره ارتباط متقابل بازارها فرض یکسانی به عمل آید، روش سنجش تأثیری بر تعیین اثرهای طرح نخواهد داشت.

در روش ارزش به عنوان مبنای سنجش، تعیین ضریب تبدیل کالا یا خدمت براساس قیمت تقاضا، تنها در مورد محصول و منابع غیرمبادلاتی الزامی است و از این رو، اهمیت مسئله فرض ها و تلاش های زیادتر مؤلفان طرح مطرح می گردد.

در عمل، به هنگام تحلیل اقتصادی طرح برمبنای میل به پرداخت و استفاده از ارز به عنوان وسیله اندازه گیری، برای تعیین ارزش منابع مورد نیاز به جای استفاده از «ضریب های تبدیل قیمت تقاضا»، از «ضریب استاندارد تبدیل» بهره می جویند. بر همین روال، برای تعیین ارزش محصول طرح، به جای استفاده از «ضریب های تبدیل قیمت تقاضا»، از «ضریب استاندارد تبدیل» استفاده می گردد. در روش تحلیل طرح برمبنای اثرهای ارزی و استفاده از ارز به عنوان وسیله اندازه گیری، ضرورت ردیابی اثرهای

غیرمستقیم کالاهای غیرمبادلاتی بر کالاهای مبادلاتی، به طور کامل روشن است و در نتیجه، احتمال انجام آن نیز زیادتر است. در هر دو روش سنجش مورد بحث، هرگاه برای تعیین ارزش منابع غیرمبادلاتی با عرضه ثابت و نیز محصول غیرمبادلاتی طرح، از «ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضا» استفاده شود، دقت نسبی محاسبات بیش از موقعی است که به جای آن، از «ضریب استاندارد تبدیل» استفاده گردد.

## ۶ - قیمت‌گذاری کامل مرزی و قیمت‌گذاری جزئی مرزی

در هر دو روش سنجش مورد بحث، نسبت حاصل از تقسیم ارزش‌های اقتصادی بر ارزش‌های مالی را «ضریب‌های تبدیل» و یا «نسبت‌های محاسباتی» می‌خوانند. در تمام روش‌های سنجش طرح، اعم از روش میل به پرداخت و یا ارز و یا روش‌های دیگر، استفاده از ضریب تبدیل برای تحلیل اقتصادی طرح، به آن معنی است که با کاربرد آن، ارزش‌های مالی اقلام طرح با توجه به مبنای سنجش مورد نظر، به ارزش‌های اقتصادی تبدیل می‌شود.

در روش میل به پرداخت، برحسب نوع فرض‌هایی که درباره ارتباط میان بازار کالاهای مبادلاتی و بازار کالاهای غیرمبادلاتی به عمل آمده است، دو راه مختلف برای تحلیل اقتصادی وجود دارد:

الف - قیمت‌گذاری کامل مرزی؛

ب - قیمت‌گذاری جزئی مرزی.

در روش قیمت‌گذاری کامل مرزی، همان فرض‌هایی درباره ارتباط میان بازارهای یادشده وجود دارد که در روش تحلیل اقتصادی برپایه اثرهای ارزی، فرض شده است. به سخن دیگر، در این روش فرض بر آن است که تمام بازارها با یکدیگر مرتبطند و می‌توان اثر کالاهای غیرمبادلاتی بر کالاهای مبادلاتی و یا برعکس را، ردیابی و مشخص کرد. در این روش، فرض بر آن است که تمام کالاهای غیرمستقیم و یا غیرمستقیم، قابل مبادله است و از این رو، مسئله محاسبه و تعیین «ضریب اضافه قیمت ارز» چندان مهم نیست؛



زیرا تحریف‌های موجود در ارزش تمام کالاها، در نهایت امر با کاربرد نرخ محاسباتی تبدیل ارز و یا ضریب استاندارد تبدیل مورد تعدیل قرار می‌گیرد.

در روش قیمت‌گذاری جزیی مرزی، که در عمل بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، فرض ناآشکار بر آن است که کالاهای مبادلاتی بر وضع موازنه ارزی تأثیر می‌گذارند، اما کالاهای غیرمبادلاتی به طور لزوم بر وضع ارزی تأثیر نخواهند گذارد. در این روش، ارزش ارز برحسب میل به پرداخت تعیین می‌گردد و با توجه به این مطلب، قیمت‌های مرزی کالاهای مبادلاتی، براساس پی‌آمدهای ارزی آنها تعیین می‌شود. در تحلیل اقتصادی طرح، ارزش کالاهای غیرمبادلاتی که برحسب میل به پرداخت تعیین شده است، در واقع با ارزش کالاهای مبادلاتی که براساس میل به پرداخت بابت ارز برآورد شده است، قابل قیاس می‌گردد.

در روش قیمت‌گذاری جزیی، برآورد و تعیین «ضریب اضافه قیمت ارز» دارای اهمیت بسیار است؛ زیرا با کاربرد آن، تحریف‌های موجود میان کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی، مورد تعدیل قرار می‌گیرد. در این روش، ارزش کالاهای مبادلاتی نشان‌دهنده میل به پرداخت برای ارز است و می‌توان آن را با میل به پرداخت برای کالاهای غیرمبادلاتی مقایسه کرد. یادآور می‌شود که این مقایسه را می‌توان برپایه قیمت‌های داخلی و یا برپایه قیمت‌های مرزی، یعنی دو رویکرد مختلف تحلیل اقتصادی مورد نظر گی‌تینگر (۱۹۸۲)، انجام داد.

هرگاه بتوان امکان وجود کالاهای غیرمبادلاتی را کنار گذارد (یعنی فرض شود تمام کالاها، به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، مبادلاتی است)، اصل میل به پرداخت در واقع، تبدیل به میل به پرداخت برای ارز می‌شود؛ زیرا در این حالت، هر کالایی به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، بر وضع ارز تأثیر می‌گذارد. در این شرایط، روش تعیین کارایی اقتصادی براساس میل به پرداخت و یا روش ارز، هر دو به یک شیوه مورد استفاده قرار می‌گیرد و مسئله اساسی در کاربرد روش میل به پرداخت، تعیین مقدار صحیح «ضریب اضافه قیمت ارز» و «ضریب استاندارد تبدیل» خواهد بود.



در روش ارز، هرگاه تمام کالاها به طور مستقیم و یا غیرمستقیم مبادله شود، موضوع تعیین نرخ تبدیل ارز دیگر اهمیت نخواهد داشت؛ زیرا از این نرخ در آخرین مرحله و برای تبدیل ارز به پول کشور یا هر پول دیگری استفاده می‌شود و در این حالت، تمام اقلام طرح در واقع در عدد خاصی ضرب می‌گردد و از این رو، تأثیری بر مقایسه نهایی نخواهد داشت. هرگاه به جای استفاده نابجا از «ضریب استاندارد تبدیل»، از «ضریب اختصاصی» کالاها استفاده شود، موضوع چگونگی برآورد «ضریب استاندارد تبدیل» مهم نخواهد بود؛ اما تعیین دقیق و صحیح «ضریب اختصاصی تبدیل» کالاها، دارای اهمیت خواهد شد. یادآور می‌شود که مطالب بالا، تنها در مورد کاربرد «قیمت‌گذاری کامل مرزی» صادق است و شامل مبحث «قیمت‌گذاری جزئی مرزی»، نمی‌شود.

هرگاه کشور دارای بازرگانی خارجی محدود باشد و قصد تغییر آن نیز وجود نداشته باشد، استفاده از روش قیمت‌گذاری کامل قابل توجیه نیست، مگر آن که در نظر باشد از این روش، به عنوان پلی برای بحث درباره تغییر سیاست‌های اقتصادی استفاده گردد. در شرایط یادشده، روش قیمت‌گذاری جزئی و به ویژه قیمت‌گذاری با استفاده از نرخ محاسباتی تبدیل ارز، سودمند خواهد بود. در این گونه موارد، کاربرد روش میل به پرداخت برپایه قیمت‌های داخلی، بسیار مفید است. در این حالت، بسیاری از منابع مورد نیاز و محصول‌های طرح، از نظر عملی غیرمبادلاتی محسوب می‌شوند و از این رو، نرخ محاسباتی تبدیل ارز در محاسبات تحلیل اقتصادی کاربرد چندانی ندارد و از این رو، اشتباه جزئی در برآورد نرخ محاسباتی تبدیل ارز، اثر چندانی بر نتیجه محاسبات نخواهد داشت. ارزش اقتصادی اقلام مهم طرح از قبیل منابع مورد نیاز غیرمبادلاتی و محصول غیرمبادلاتی نیز براساس میل به پرداخت جامعه تعیین می‌گردد. رهنمودهای یونیدو (۱۹۷۲)، از این رویکرد سود برده است. همانگونه که اشاره شد، در این شرایط استفاده از روش میل به پرداخت برپایه قیمت‌های داخلی، مناسب‌تر است.

هرگاه کشور دارای بازرگانی خارجی محدود باشد و همزمان، بازارهای داخلی آن نیز با تحریف‌های جدی روبه‌رو باشد، کاربرد تمام انواع روش‌های تحلیل اقتصادی با مشکل مواجه خواهد شد. در عین حال، استفاده خردمندان از یک روش منطقی، می‌تواند به تدوین و تألیف طرح‌ها کمک بسیار کند، به ویژه اگر این روش پایدارانه مورد عمل قرار گیرد و

استفاده از آن، به تحلیل سیاست‌های اقتصادی نیز گسترش یابد. در شرایط تحریف شدید اقتصادی، تدوین و تألیف طرح توسط افراد ناوارد به دانش اقتصادی، امکان‌پذیر نیست. حتی اقتصاددانان نیز در این شرایط، برای گردآوری اطلاعات لازم جهت برآورد و تعیین قیمت‌های محاسباتی معنی‌دار و تحلیل اقتصادی طرح، باید تلاش بسیار نمایند. در این موارد، جلوه‌های مثبت طرح‌ها و سیاست‌های مطالعه شده، پدیدار خواهد شد. پیداست هرگاه توصیه‌های کارشناسان درباره سیاست‌های اقتصادی مورد عمل قرار گیرد، کشور از نتیجه‌های مثبت آن بهره‌مند خواهد شد.





## فصل یازدهم

### گروه‌بندی ضریب‌های تبدیل

#### ۱ - مقدمه

در تحلیل اقتصادی طرح، برای تبدیل ارزش‌های مالی به ارزش‌های اقتصادی، از ضریب‌های تبدیل استفاده می‌شود. ضریب تبدیل می‌تواند «اختصاصی» و یا «عمومی» باشد. ضریب‌های اختصاصی، مربوط به کالاها و خدمات معینی است و ضریب‌های عمومی، مربوط به میانگین ضریب تبدیل گروه‌های مختلف کالا و خدمت است. گاه، گروه‌های مبنای تعیین ضریب‌های عمومی، از قبیل گروه کالاهایی که مبنای محاسبه «ضریب استاندارد تبدیل» قرار می‌گیرد، بسیار گسترده است و گاه، مانند گروه خدماتی که مبنای تعیین «ضریب عمومی خدمات حمل و نقل داخلی» قرار می‌گیرد، محدودتر است. به طور کلی، ضریب‌های اختصاصی و یا ضریب‌های عمومی با گستره محدودتر، بر ضریب‌های عمومی گسترده ترجیح دارد؛ زیرا ضریب‌های یادشده گردش منابع واقعی را، با دقت زیادتری نشان می‌دهد.

ضریب‌های تبدیل می‌تواند از سوی یک دستگاه و به صورت متمرکز، برآورد و تعیین شود، و یا این که از سوی مؤلفان طرح محاسبه و تعیین گردد. به طور کلی، ضریب‌هایی که به وسیله مؤلفان طرح برآورد می‌شود، به ویژه ضریب‌های اختصاصی تبدیل، از



ضریب‌هایی که از سوی دستگاه برنامه‌ریزی و به طور متمرکز تعیین می‌شود، دقیق‌تر است. ضریب‌های تبدیل را می‌توان به دو گروه کلی، یکی «ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضا» و دیگری «ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه» تفکیک کرد. ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضا، مربوط به مواردی است که اجرای طرح بر تقاضای کالا یا خدمت تأثیر می‌گذارد، و ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه، مربوط به مواردی است که اجرای طرح بر عرضه کالا یا خدمت تأثیر می‌گذارد.

ضریب‌های تبدیل، اطلاعات فراوانی درباره سیاست اقتصادی دولت در بخش مربوط، و نیز سیاست‌های بازرگانی خارجی و دریافت حقوق و عوارض و سود بازرگانی و پرداخت یارانه صادرات و یا دریافت مالیات از صادرات کالاها و خدمات، در اختیار می‌گذارد. با مقایسه ضریب‌های تبدیل با یکدیگر، و نیز مقایسه آنها با عدد «یک»، آگاهی ارزشمندی از چگونگی سیاست‌های دولت به دست می‌آید.

## ۲ - ضریب‌های اختصاصی تبدیل و ضریب‌های عمومی تبدیل

گی‌تینگر (۱۹۸۲)، درباره چگونگی محاسبه «ضریب‌های اختصاصی تبدیل»، رهنمودهایی ارائه کرده است. به هر حال، مسئولیت تعیین «ضریب‌های عمومی تبدیل» (که گاه آن را «ضریب‌های میانگین تبدیل» نیز می‌خوانند)، برعهده سازمان برنامه‌ریزی است. ضریب‌های عمومی تبدیل در واقع، میانگین وزنی ضریب‌های اختصاصی تبدیل گروه‌های مختلف کالاها و خدمات است.

در تحلیل اقتصادی طرح، از ضریب عمومی تبدیل استفاده‌های گوناگونی می‌شود. مهم‌ترین مورد استفاده از این ضریب‌ها وقتی است که هزینه برخی اقلام طرح جزئی است و صرف وقت برای تعیین تفصیلی قیمت‌های مرزی آنها قابل توجه نیست. هزینه حمل و نقل مربوط به جابه‌جایی برخی از منابع کم‌اهمیت مورد نیاز، از گمرک به محل اجرای طرح، مثال خوبی در این باره است. در این گونه موارد، به جای صرف وقت برای تعیین نوع وسیله حمل و نقل و تعیین ارزش اقتصادی آن، بهتر است از ضریب میانگین تبدیل هزینه وسایل مختلف حمل و نقل که با توجه به سابقه استفاده از آنها تعیین شده است، استفاده شود. برای مثال، هزینه حمل و نقل جاده‌ای و راه‌آهن، می‌تواند مبنای

تعیین «ضریب میانگین تبدیل» حمل و نقل داخلی قرار گیرد. در بخش‌های بعدی، درباره این گونه ضریب‌های عمومی تبدیل، و ارتباط آنها با برخی ضریب‌های اختصاصی تبدیل، توضیح داده خواهد شد.

### ۳ - محاسبه و استفاده از ضریب‌های تبدیل

در مباحث پیشین، اشاره شد که نسبت حاصل از تقسیم ارزش مرزی کالا یا خدمت، بر ارزش مالی آن، تعیین‌کننده ضریب تبدیل است. در تحلیل اقتصادی طرح برپایه قیمت‌های مرزی، برای تعیین قیمت محاسباتی کالا، باید پیش از تعیین قیمت مرزی کالا، پرداخت‌های انتقالی از آن کسر شود. در واقع، پرداخت‌های انتقالی نشان‌دهنده تحریف‌های مرزی و داخلی است.

پیش از این، توضیح داده شد که برای آسانی محاسبات، افزون بر تعیین ضریب‌های تبدیل کالاهای مبادلاتی، باید ضریب‌های تبدیل کالاهای غیرمبادلاتی نیز محاسبه و مشخص شود. به هر حال، ضریب‌های تبدیل، در واقع وسیله‌ای برای آسانی محاسبات است؛ اما هرگاه این ضریب‌ها با دقت تعیین و به کار برده نشود، استفاده از آنها منجر به بروز اشتباه در تحلیل اقتصادی طرح خواهد شد.

به طور کلی، ضریب‌های تبدیل کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی را می‌توان به دو گروه زیر تفکیک کرد :

الف - ضریب‌های تبدیل مرتبط به طرح : در جریان تألیف طرح، گروه مؤلفان باید قیمت مرزی اقلام عمده گردش نقدی اقتصادی طرح را، خود تعیین کنند. اقلامی که ارزش آنها بیش از ۱۰ درصد هزینه‌ها و یا فایده‌های طرح است، اقلام عمده تلقی می‌شوند.

ب - ضریب‌های تبدیلی که به طور متمرکز تعیین می‌شوند : این ضریب‌ها مربوط به اقلام جزئی طرح است که به طور معمول از سوی سازمان برنامه‌ریزی تعیین می‌شوند. اقلامی که ارزش آنها کمتر از ۱۰ درصد کل هزینه‌ها و یا فایده‌های طرح است، اقلام جزئی محسوب می‌گردند.

به طور کلی، ضریب‌های اختصاصی تبدیل، مانند «ضریب حمل و نقل جاده‌ای»، بر ضریب‌های کلی‌تر تبدیل از قبیل «ضریب حمل و نقل داخلی»، برتری دارد. بر همین روال، ضریب‌های تبدیل مرتبط به طرح که به وسیله مؤلفان طرح برآورد و تعیین می‌شود، بر ضریب‌های تبدیل که از سوی سازمان برنامه‌ریزی تعیین می‌گردد، برتری دارد (به استثنای ضریب‌های تبدیل که جنبه «پارامتر ملی» دارند، از قبیل «نرخ محاسباتی تبدیل ارز»، «ضریب استاندارد تبدیل»، و «ضریب تبدیل مصرف»).

ضریب‌های اختصاصی تبدیل که از سوی سازمان برنامه‌ریزی تعیین می‌شود، در مقایسه با ضریب‌های اختصاصی که توسط مؤلفان طرح تعیین می‌گردد، دو کاستی به شرح زیر دارد:

الف - این ضریب‌ها با توجه به دو نکته زیر جنبه کلی‌تر و یا به اصطلاح جنبه «میانگین» دارد:

- هزینه حمل و نقل داخلی براساس میانگین هزینه حمل در تمام نقاط کشور برآورد می‌شود و از این رو، ارتباطی با هزینه حمل به محل خاص طرح ندارد؛  
- هزینه منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح، براساس میانگین هزینه تولید این منابع در کشور تعیین می‌شود و از این رو، هزینه طرح در ارتباط با تولیدکننده‌ای که منبع مورد نیاز از آن تأمین خواهد شد، از نظر دور می‌ماند.

ب - اطلاعات مورد استفاده سازمان برنامه‌ریزی برای تعیین ضریب‌های تبدیل، به طور نسبی از اطلاعات در دسترس مؤلفان طرح، قدیمی‌تر است. به طور معمول، سازمان برنامه‌ریزی برای محاسبه ضریب تبدیل، متکی به اطلاعات دست دومی است که در اصل برای منظوره‌های دیگری از قبیل تنظیم جدول داده‌ها و ستانده‌ها، گردآوری شده است.



#### ۴ - انواع ضریب‌های عمومی تبدیل

##### ۴-۱ - ضریب استاندارد تبدیل

کلی‌ترین ضریب مورد بحث در این بخش، ضریب استاندارد تبدیل است. به طور معمول، ضریب یادشده براساس میانگین وزنی سایر ضریب‌های تبدیل، محاسبه و تعیین

می‌شود. نسبت نهایی هر کالا به کل تولید کشور، تعیین‌کننده وزن ضریب‌های یادشده است. استفاده از این ضریب، تنها در مواردی جایز است که نتوان از ضریب‌های تبدیل دیگر استفاده کرد. ضریب استاندارد تبدیل را می‌توان به دو شیوه، یکی از راه استفاده از اطلاعات بازرگانی خارجی، و دیگری از راه تعیین میانگین وزنی سایر ضریب‌های تبدیل، برآورد و تعیین کرد.

#### ۴-۲. ضریب تبدیل مصرف

ضریب تبدیل مصرف نیز یک ضریب کلی است؛ اما کلیت آن کمتر از ضریب استاندارد تبدیل است. این ضریب نیز مانند ضریب پیشین، میانگین وزنی سایر ضریب‌های تبدیل است. میانگین میل به مصرف جامعه، و کشش درآمدی تقاضای کالاها و خدمات موجود در سبد مصرف کشور، تعیین‌کننده وزن ضریب‌های یادشده است. در مواردی که ضریب اختصاصی تبدیل کالای مصرفی غیرمبادلاتی موجود نیست، و یا در زمانی که مقدار کالای مصرفی غیرمبادلاتی در هزینه‌های طرح اندک است، می‌توان از این ضریب استفاده کرد.

#### ۴-۳. ضریب تبدیل کارهای ساختمانی

هرگاه تفکیک کارهای عمومی ساختمانی به اجزای تشکیل‌دهنده آن، و تعیین قیمت مرزی هر یک از آنها به طور جداگانه مقدور نباشد، می‌توان از ضریب عمومی تبدیل کارهای ساختمانی استفاده کرد. وزن اجزای تشکیل‌دهنده ضریب یادشده، برپایه میانگین هزینه این گونه فعالیت‌ها در فعالیت‌های مشابه در سایر طرح‌های عمرانی، برآورد و تعیین می‌شود. بهتر است، سازمان برنامه‌ریزی، برای مناطق مختلف کشور، ضریب تبدیل کارهای ساختمانی متفاوتی تعیین کند.

#### ۴-۴. ضریب تبدیل حمل و نقل داخلی

براساس این ضریب عمومی تبدیل، می‌توان میانگین هزینه حمل و نقل داخلی را به قیمت‌های مرزی تبدیل کرد. برای تعیین این ضریب، ارزش کالاهای مبادلاتی مربوط از قبیل هزینه خودرو، قطعه‌های یدکی، بنزین، روغن، براساس قیمت مرزی تعیین می‌شود و

ارزش کالاها و خدمات غیرمبادلاتی از قبیل نگهداری خودرو، نیروی کار مورد نیاز برای رانندگی و تخلیه و بارگیری، و هزینه‌های بالاسری با استفاده از ضریب‌های اختصاصی تبدیل، تعیین می‌گردد. برای تعیین ضریب تبدیل حمل و نقل داخلی، می‌توان از میانگین ضریب‌های تبدیل تمام انواع وسایل حمل و نقل، و یا در صورت تمایل، از میانگین ضریب‌های تبدیل ترکیب خاصی از حمل و نقل استفاده کرد. برای مثال، می‌توان ضریب عمومی تبدیل حمل و نقل داخلی را براساس میانگین ضریب‌های تبدیل حمل و نقل جاده‌ای و راه‌آهن تعیین کرد.

برای نمونه، هرگاه آگاہ باشیم که کالاها از طریق زمینی حمل می‌شود، باید از ضریب اختصاصی تبدیل وسیله حمل مربوط (به فرض کامیون و یا راه‌آهن)، استفاده کرد. در صورت در دست نداشتن ضریب اختصاصی تبدیل، می‌توان از ضریب عمومی حمل و نقل داخلی سود برد. هرگاه ضریب اخیر نیز در اختیار نباشد، به ناچار باید از ضریب استاندارد تبدیل بهره جست.

#### ۴-۵. ضریب تبدیل برق

به طور معمول، ضریب تبدیل برق، براساس هزینه اضافی اقتصادی بلندمدت عرضه نیروی برق به طرح‌هایی که در برنامه عمرانی کشور منظور می‌شود، برآورد و تعیین می‌گردد. افرون بر ضریب‌های یادشده، می‌توان ضریب‌های عمومی تبدیل کالاها ساختار شده‌ای که به عنوان منبع مورد استفاده قرار می‌گیرد، و یا ضریب‌های تبدیل تسهیلات عمومی از قبیل آب و گاز و تلفن را که کم و بیش در تمام طرح‌ها مورد نیاز است، محاسبه و تعیین کرد.

#### ۵ - انواع ضریب‌های اختصاصی تبدیل

در فصل هفتم کتاب گی‌تینگر (۱۹۸۲)، مسائل عمده ارزش‌گذاری اقلام طرح به منظور تحلیل اقتصادی، طبقه‌بندی شده است. در اینجا، مسائل یادشده با تفصیل بیشتر، مورد بحث قرار می‌گیرد.



منابع مورد نیاز و محصولاتهای طرح باید به کالاها و خدمات مبادلاتی و غیرمبادلاتی تفکیک شود. با این تفکیک، تمام اقلام طرح به چهار گروه تقسیم خواهد شد :

- محصول مبادلاتی؛
- منابع مورد نیاز مبادلاتی؛
- محصول غیرمبادلاتی؛
- منابع مورد نیاز غیرمبادلاتی.

با تقسیم «قیمت معادل مرز» هر یک از اقلام مبادلاتی، بر «قیمت مالی» آن، می‌توان «ضرب‌های تبدیل» کالاهای مبادلاتی را تعیین کرد. محاسبه و تعیین ضرب‌های تبدیل کالاهای مبادلاتی، از محاسبه ضرب‌های تبدیل کالاهای غیرمبادلاتی آسان‌تر است و از این رو، نخست موضوع مشکل‌تر، یعنی کالاهای غیرمبادلاتی، مورد بحث قرار می‌گیرد.

کالاهای غیرمبادلاتی را می‌توان به دو گروه زیر تفکیک کرد و براساس آن ارزش اقتصادی (و یا ضرب تبدیل برای تعیین ارزش اقتصادی) را محاسبه کرد.

الف - محصولاتهای غیرمبادلاتی طرح : قیمت محصولاتهای غیرمبادلاتی براساس قیمت تقاضا تعیین می‌گردد.

ب - منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح : این نوع منابع خود به دو گروه تقسیم می‌شود:

۱ - منابع مورد نیاز غیرقابل تولید شامل :

- زمین که قیمت اقتصادی آن براساس «قیمت تقاضا» تعیین می‌شود.
- نیروی کار که قیمت اقتصادی آن براساس «قیمت تقاضا» برآورد می‌گردد.

۲ - منابع مورد نیاز قابل تولید به شرح زیر :

- هرگاه صنعت تولیدکننده منبع مورد نیاز با ظرفیت بیکار روبه‌رو باشد، قیمت اقتصادی منبع براساس «قیمت عرضه» تعیین می‌شود.
- هرگاه صنعت تولیدکننده منبع مورد نیاز با ظرفیت بیکار روبه‌رو نباشد، یکی از دو حالت زیر پیش می‌آید :

یک - صنعت مربوط برای پاسخگویی به تقاضای طرح به ظرفیت تولیدی خواهد افزود. در این حالت، قیمت اقتصادی منبع براساس «قیمت عرضه» تعیین می‌گردد.

دو - صنعت مربوط برای پاسخگویی به تقاضای طرح به ظرفیت تولیدی نخواهد افزود. در این حالت، قیمت اقتصادی منبع براساس «قیمت تقاضا» تعیین می‌شود.

منابع مورد نیاز غیرقابل تولید، شامل اقلامی است که به طور مستقیم در چرخه تولید و عرضه اقتصادی قرار نمی‌گیرد. برای مثال، مقدار عرضه زمین همیشه ثابت فرض می‌شود. بر همین روال، قدر مطلق نیروی کار در یک دوره زمانی خاص نیز ثابت در نظر گرفته می‌شود. از این رو، عرضه عوامل یادشده، در قبال تغییرهای قیمت، بدون کشش است. به سخن دیگر، افزایش قیمت این منابع، نمی‌تواند موجب افزایش عرضه آنها گردد.

به طور اصولی، شیوه تعیین ضریب‌های تبدیل برای برآورد قیمت اقتصادی منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز، برحسب پیش‌بینی افزایش و یا عدم افزایش عرضه منبع برای پاسخگویی به تقاضا، به شرح زیر است :

- هرگاه پیش‌بینی شود که عرضه منابع غیرمبادلاتی، برای پاسخگویی به تقاضای طرح افزایش یابد، ضریب تبدیل براساس «قیمت عرضه» محاسبه و تعیین می‌گردد.

- هرگاه پیش‌بینی شود که عرضه منابع غیرمبادلاتی، برای پاسخگویی به تقاضای طرح افزایش نیابد، ضریب تبدیل براساس «قیمت تقاضا» محاسبه و تعیین می‌شود.

برای مثال، فرض کنید که طرح مورد نظر به موتورهای دیزلی یک سیلندر نیاز دارد. موتورهای مورد بحث توسط یک مؤسسه داخلی تولید می‌گردد. هرگاه به دلیل یک سیلندر و قدیمی بودن فن‌آوری این نوع موتور، ساخت آن در کشورهای خارجی متوقف شده باشد، باید موتور دیزلی یادشده را به عنوان کالای غیرمبادلاتی در نظر گرفت. با مطرح شدن این موضوع، به فوریت این پرسش پیش‌روی قرار می‌گیرد که آیا تولید داخلی موتور دیزل برای پاسخگویی به تقاضای طرح افزایش می‌یابد؟ و یا این که عرضه افزایش

نخواهد یافت و طرح به ناچار باید براساس پیشنهاد قیمت بالاتر در بازار، جایگزین سایر خریداران داخلی شود. شیوه‌های مختلف محاسبه ضریب تبدیل برپایه «قیمت عرضه» و «قیمت تقاضا» در بخش بعدی مورد بحث قرار می‌گیرد.

کالاهاى غیرمبادلاتی را می‌توان با توجه به چگونگی تعیین ضریب تبدیل (و یا قیمت اقتصادی)، یعنی استفاده از «قیمت عرضه» و یا «قیمت تقاضا» به دو گروه تفکیک کرد. منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح، برحسب آن که تولید و عرضه آنها برای پاسخگویی به تقاضای طرح افزایش یابد و یا افزایش نیابد، از یکدیگر تفکیک می‌شوند. هرگاه عرضه این گونه کالاها افزایش یابد، هزینه اقتصادی آنها براساس منابع اضافه‌ای که برای تولید مقدار محصول مورد نیاز طرح لازم خواهد بود، محاسبه خواهد شد. در این گونه موارد، ضریب تبدیل براساس «قیمت عرضه» محاسبه می‌شود (در بخش‌های بعدی در این باره توضیح داده خواهد شد).

هرگاه پیش‌بینی شود که میزان عرضه منبع غیرمبادلاتی مورد نیاز افزایش نیابد، محاسبه هزینه این منبع براساس هزینه تولید اضافی آن، مفهوم و معنی ندارد؛ زیرا در این حالت، تولید اضافی منبع مورد نیاز از سوی عرضه‌کننده وجود ندارد تا هزینه تولید آن مبنای محاسبه قرار گیرد. در این گونه موارد، باید هزینه منبع مورد نیاز را براساس تأثیر اقتصادی جابه‌جایی آن از مورد استفاده قبلی به استفاده در طرح، برآورد کرد. این نوع برآورد را، محاسبه ضریب تبدیل براساس «قیمت تقاضا» می‌نامند. به اعتقاد گی‌تینگر (۱۹۸۲)، ارزش منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز که عرضه آن افزایش نمی‌یابد باید براساس «امکانات از دست رفته» آن برآورد شود. این روش، مشابه با استفاده از «قیمت تقاضاست» (در بخش بعدی در این باره توضیح بیشتری داده خواهد شد).

شیوه تعیین ارزش محصول غیرمبادلاتی طرح در روش قیمت‌گذاری کامل مرزی، با روش قیمت‌گذاری جزیی مرزی متفاوت است. گی‌تینگر (۱۹۸۲)، توصیه می‌کند که برای تعیین ارزش محصول غیرمبادلاتی در روش قیمت‌گذاری جزیی مرزی به ترتیب زیر عمل گردد :

الف - قیمت تقاضای محصول غیرمبادلاتی برآورد و تعیین شود؛

ب - هرگاه محاسبات برپایه قیمت‌های جهانی انجام می‌گیرد، قیمت تعیین شده بالا، در ضریب استاندارد تبدیل ضرب شود.

هرگاه محاسبات تحلیل اقتصادی براساس روش قیمت‌گذاری کامل مرزی و برحسب ارز انجام گیرد، باید کوشید کالای مبادلاتی که محصول غیرمبادلاتی طرح در بازار داخلی جایگزین آن خواهد شد معلوم کرد، و سپس بر مبنای قیمت مرزی کالای مبادلاتی یادشده، میزان صرفه‌جویی ارزی حاصل از تولید محصول غیرمبادلاتی را محاسبه کرد. نسبت حاصل از تقسیم صرفه‌جویی ارزی بر قیمت مالی محصول غیرمبادلاتی، نشان‌دهنده ضریب تبدیل محصول غیرمبادلاتی برپایه قیمت تقاضاست.

## ۶ - ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه و قیمت تقاضا

«ضریب‌های تبدیل منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح»، برحسب این که عرضه این منابع برای پاسخگویی به تقاضای طرح افزایش یابد و یا خیر، به دو گروه تفکیک می‌شود:

الف - ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه؛

ب - ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضا.

از «ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه» در مواردی استفاده می‌شود که عرضه منبع مورد نیاز برای پاسخ‌گویی به تقاضای طرح، افزایش می‌یابد. در این حالت، با توجه به افزایش عرضه، در واقع هزینه منابع مورد نیاز برای تولید اضافی منبع مورد نظر، نشان‌دهنده هزینه اضافی است که طرح به اقتصاد کشور تحمیل می‌کند. ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه، تنها درباره منابع مورد نیاز طرح مورد استفاده قرار می‌گیرد.

از «ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضا» در مواردی استفاده می‌شود که عرضه منبع مورد نیاز برای پاسخ‌گویی به تقاضای طرح، افزایش نمی‌یابد. در این حالت، منابع مورد نیاز طرح با کنارگذاردن سایر متقاضیان فراهم می‌آید و از این رو، هزینه منابع مورد بحث در واقع هزینه تقاضای ارضا نشده استفاده‌کنندگان پیشین از این منابع است.

در مواردی که عرضه منابع مورد نیاز به هر دلیل افزایش نیابد، از ضریب تبدیل قیمت تقاضا استفاده می‌شود. زمین و نیروی کار از برجسته‌ترین نمونه‌های منابعی هستند که

هزینه اقتصادی آنها برپایه قیمت تقاضا تعیین می‌شود. (در برخی کشورها، برحسب مورد، نیروی کار جنبه منبع مبادلاتی پیدا می‌کند و از طریق واردات یا کاهش صادرات این نوع نیروی کار، می‌توان عرضه آن را افزایش داد. از این رو، در اینگونه موارد، نمی‌توان نیروی کار را به عنوان منبع غیرمبادلاتی در نظر گرفت).

«ضریب‌های اختصاصی تبدیل» هر یک از منابع مورد نیاز طرح نیز، بر مبنای قیمت عرضه و یا قیمت تقاضا محاسبه و تعیین می‌شود. «ضریب‌های عمومی تبدیل» منابع مورد نیاز طرح، از میانگین چند ضریب اختصاصی تبدیل، حاصل می‌گردد. به طور اصولی، این میانگین در برگیرنده ترکیبی از ضریب‌های اختصاصی است و برخی از این ضریب‌ها برپایه قیمت عرضه، و برخی دیگر برپایه قیمت تقاضا محاسبه و تعیین شده است. به هر حال، در غالب موارد ضریب‌های عمومی تبدیل، از میانگین مجموعه‌ای از ضریب‌های اختصاصی تبدیل که برپایه قیمت عرضه محاسبه شده است، به دست می‌آید. علت آن است که به طور معمول، برای محاسبه ضریب عمومی تبدیل از اطلاعاتی استفاده می‌شود که مانند جدول‌ها منابع و محصول، منابع را به محصول مرتبط می‌کند، و فرض بر آن است که برای پاسخگویی به تقاضای اضافه جدید، مقدار عرضه افزایش خواهد یافت. به اصطلاح اقتصاددانان، در این مدل‌های اقتصادی، فرض بر کشش‌پذیری عرضه است.

افزون بر مطالب پیشین، ضریب‌های تبدیل محصول‌های غیرمبادلاتی طرح نیز، بر مبنای قیمت تقاضا محاسبه و تعیین می‌گردد. برای محاسبه این ضریب‌های تبدیل، مانند تمام موارد دیگر، قیمت معادل مرز محصول، بر قیمت مالی آن تقسیم می‌گردد. هرگاه بتوان کالای مبادلاتی جایگزین برای محصول غیرمبادلاتی طرح پیدا کرد، در این صورت می‌توان قیمت معادل مرز کالای جایگزین را به عنوان قیمت معادل مرز محصول غیرمبادلاتی در نظر گرفت؛ اما قیمت مالی منجر کسر، قیمت مالی محصول غیرمبادلاتی طرح خواهد بود. گی‌تینگر (۱۹۸۲)، توصیه می‌کند برای تعیین ارزش مرزی محصول غیرمبادلاتی از ضریب استاندارد تبدیل استفاده شود. این رویکرد، به ویژه در مواردی که رشته تحصیلی مؤلفان طرح اقتصاد نیست، و یا در زمانی که محصول طرح بخش اندکی (کمتر از ۱۰ درصد) کل فایده طرح را تشکیل می‌دهد، پاسخگو است.

همان گونه که پیش از این بیان شد، استفاده از ضریب استاندارد تبدیل در این قبیل موارد، مبتنی بر یکی از دو فرض زیر است :

الف - فرض شود ضریب اختصاصی تبدیل کالایی که جایگزین محصول غیرمبادلاتی طرح است کم و بیش به ضریب استاندارد تبدیل نزدیک است. هرگاه محصول طرح بخش کوچکی از فایده طرح را تشکیل دهد، این فرض معتبر خواهد بود.

ب - فرض شود محصول غیرمبادلاتی طرح، جایگزین مشابه مبادلاتی ندارد و از این رو، برای تصحیح تحریف میان کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی، به ناچار باید از ضریب استاندارد تبدیل استفاده کرد.

#### ۷ - مثال درباره ضریب تبدیل قیمت تقاضا

برای محاسبه «ضریب تبدیل» منبع مورد نیاز، باید قیمت اقتصادی منبع بر قیمت مالی آن تقسیم شود. برای تعیین قیمت اقتصادی، باید زبانی که به دلیل تقاضا و استفاده از منبع در طرح، عاید استفاده‌کننده پیشین می‌گردد، محاسبه شود. زیان مصرف‌کننده پیشین، براساس ارزش تولید نهایی حاصل از کاربرد منبع که اکنون از دست رفته است، محاسبه می‌گردد. با توجه به آن که قیمت تقاضای منبع برپایه ارزش تولید نهایی آن تعیین می‌شود، از این رو، ضریب‌های تبدیلی که به این ترتیب محاسبه و تعیین می‌گردد «ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضا» خوانده می‌شود.

اکنون، به عنوان مثالی درباره چگونگی محاسبه ضریب قیمت تقاضا، شیوه محاسبه قیمت اقتصادی نیروی کار ساده مورد بحث قرار می‌گیرد. نخست، در موردی توضیح داده می‌شود که اقتصاد داخلی با تحریف روبه‌رو نیست و از این رو، نیازی به تعدیل قیمت مالی نمی‌باشد. پس از آن، در موردی بحث خواهد شد که تحریف بازار داخلی و نیز تحریف‌های مرزی، هر دو بر قیمت نیروی کار ساده تأثیر می‌گذارند.

به طور معمول، در نواحی روستایی بازار نیروی کار ساده حالت رقابت‌آمیز دارد و دستمزدها برپایه رقابت تعیین می‌گردد و مقررات حداقل دستمزد و یا مقررات ناظر بر کارکنان دولت، و سایر عوامل مؤثر بر تحریف ساختار دستمزدها، تأثیر چندانی بر آن

ندارند. در این شرایط، تحریف‌های محلی مؤثر بر قیمت نیروی کار ساده، در حداقل خود است. وجود تفاوت نرخ دستمزد در مناطق مختلف و نیز در فصول گوناگون، و مهاجرت نیروی کار ساده، به طور معمول نشانه وجود رقابت در بازار نیروی کار ساده در مناطق روستایی است.

وجود رقابت در بازار نیروی کار ساده به این معنی است که دستمزد برپایه ارزش تولید نهایی کارگر پرداخت خواهد شد. ارزش تولید اضافی که از استخدام یک کارگر حاصل می‌گردد، ارزش تولید نهایی او محسوب می‌شود. در بازارهای رقابتی، به طور معمول دستمزد پرداختی به نیروی کار، نشان‌دهنده ارزش تولید نهایی اوست. ارزش تولید نهایی به دو عامل زیر بستگی دارد :

الف - محصول نهایی نیروی کار؛

ب - قیمت محصولی که نیروی کار تولید می‌کند.

محصول نهایی، مقدار محصولی است که نیروی کار اضافی، به میزان تولید موجود می‌افزاید. ارزش تولید نهایی هر نوع منبع را می‌توان به شرح زیر حساب کرد :

$$MVP_i = MPP_i \cdot P_0 \quad (\text{فرمول ۱۱-۱})$$

$MVP_i$  = ارزش تولید نهایی منبع مورد نظر؛

$MPP_i$  = مقدار محصول نهایی منبع مورد نظر؛

$P_0$  = قیمت مالی محصولی که تولید می‌شود.

هرگاه بازار نیروی کار در مناطق روستایی به صورت رقابتی باشد، در این صورت ارزش تولید نهایی نیروی کار برای تولید تمام انواع محصول در یک مزرعه، به تقریب یکسان خواهد بود و افزون بر آن، ارزش تولید نیروی کار در تمام مزارع حوزه بازار کار مربوط نیز کم و بیش برابر خواهد بود. حال، هرگاه طرح مورد بررسی آن چنان بزرگ نباشد که موجب تغییر عمده تقاضای نیروی کار را نسبت به عرضه آن فراهم آورد، دستمزد (قیمت) نیروی کار در منطقه روستایی، دچار تغییر چندانی نخواهد شد. در این شرایط، نرخ دستمزد در بازار، نشان‌دهنده ارزش تولید نهایی نیروی کار در گزینه از دست

رفته است و از این رو، نرخ دستمزد در بازار، با نرخ محاسباتی دستمزد یکسان خواهد بود. یعنی :

$$SWR = MVPL \quad \text{(فرمول ۲-۱۱):}$$

$SWR =$  نرخ محاسباتی دستمزد؛

$MVPL =$  ارزش تولید نهایی نیروی کار.

در فرمول بالا، نرخ محاسباتی دستمزد نشان‌دهنده هزینه امکانات از دست رفته نیروی کار برپایه قیمت‌های داخلی است. هرگاه بخواهیم محاسبات را بر مبنای قیمت‌های مرزی انجام دهیم، باید هزینه امکانات از دست رفته نیروی کار برپایه قیمت‌های مرزی محاسبه شود. برای تبدیل هزینه امکانات از دست رفته نیروی کار به قیمت‌های مرزی، دو راه وجود دارد :

الف - در مواردی که از روش قیمت‌گذاری جزیی مرزی استفاده می‌شود، باید نرخ محاسباتی دستمزد را در ضریب استاندارد تبدیل ضرب کرد.

$$BPL = SWR \cdot SCF \quad \text{(فرمول ۳-۱۱):}$$

$BPL =$  قیمت مرزی نیروی کار؛

$SWR =$  نرخ محاسباتی دستمزد؛

$SCF =$  ضریب استاندارد تبدیل.

ب - در مواردی که از روش قیمت‌گذاری کامل مرزی استفاده می‌شود، در فرمول ۱-۱۱ به جای قیمت مالی محصولی که تولید می‌شود ( $P_0$ )، باید از قیمت مرزی محصول استفاده کرد. برای مثال، هرگاه تولید نیروی کار در گزینه پیشین برنج باشد، در این صورت به جای قیمت بازار (مالی) برنج، قیمت مرزی آن در فرمول ۱-۱۱ قرار داده می‌شود و ارزش تولید نهایی نیروی کار به شرح زیر محاسبه می‌گردد :

$$BPL = MPPL \cdot BP_0 \quad \text{(فرمول ۴-۱۱):}$$

یا به جای آن، با استفاده از فرمول ۳-۱۱، می‌توان از فرمول زیر استفاده کرد :



$$BPL = SWR \cdot BP_0 / DP_0 \quad \text{: (فرمول ۵-۱۱)}$$

MPPL = مقدار تولید نهایی نیروی کار؛

BP<sub>0</sub> = قیمت مرزی محصول؛

DP<sub>0</sub> = قیمت داخلی محصول.

در مثال زیر، از روش قیمت‌گذاری کامل مرزی استفاده خواهد شد. فرض کنید می‌خواهیم ضریب تبدیل نیروی کار ساده (CF<sub>ul</sub>) در کشور فرضی «خاوران» را تعیین کنیم. در این کشور، تولید برنج گزینه واقعی پیشین نیروی کار در حالت بدون اجرای طرح است. ارزش تولید نهایی و نرخ دستمزد نیروی کار در روستاهای کشور خاوران، به شدت وابسته به مقدار تولید نهایی نیروی کار و قیمت داخلی برنج است. فرض کنید تفاوت و تحریف اندکی میان قیمت‌های مرزی و قیمت‌های داخلی وجود دارد. افزون بر آن، فرض کنید که قیمت سیف یک تن برنج در کشور خاوران، برپایه نرخ رسمی تبدیل ارز و بدون در نظر گرفتن مسئله هزینه حمل و نقل داخلی، برابر با ۵۰۰۰ سکه است و قیمت آن در بازار داخلی نیز برابر با ۵۵۰۰ سکه است. با فرض این که مقدار تولید نهایی نیروی کار برابر با ۰/۰۱ تن برنج در روز است خواهیم داشت :

$$MVP = ۰/۰۱ \times \text{سکه } ۵۵۰۰ = ۵۵ \quad \text{ارزش تولید نهایی به سکه}$$

$$SWR = ۵۵ \quad \text{نرخ محاسباتی دستمزد روزانه به سکه}$$

با محاسبه بالا، نرخ محاسباتی دستمزد برپایه قیمت‌های داخلی مشخص می‌شود. برای تعیین نرخ محاسباتی دستمزد برپایه قیمت‌های مرزی، باید هزینه اقتصادی نیروی کار را به شرح زیر حساب کرد :

$$BV_{ul} = MPP \cdot CIF$$

BV<sub>ul</sub> = نرخ محاسباتی دستمزد برپایه قیمت مرزی؛

MPP = مقدار تولید نهایی برنج؛

CIF = قیمت سیف برنج.

$$BV_{ul} = ۰/۰۱ \times \text{سکه } ۵۰۰۰ = ۵۰ \quad \text{نرخ محاسباتی دستمزد برپایه قیمت مرزی}$$



از این رو، نرخ محاسباتی دستمزد روزانه برپایه قیمت‌های مرزی برابر با ۵۰ سکه است. برای تعیین ضریب تبدیل دستمزد نیروی کار ساده، باید قیمت مرزی نیروی کار، یعنی ۵۰ سکه در روز، بر قیمت مالی (بازار) نیروی کار، یعنی ۵۵ سکه در روز تقسیم شود:

$$\text{CF}_{\text{UI}} = 50 \div 55 = 0.909 \quad \text{ضریب تبدیل دستمزد نیروی کار ساده}$$

در کشور خاوران، ضریب تبدیل دستمزد نیروی کار ساده، با ضریب تبدیل برنج یکسان است؛ علت آن است که در مثال یادشده، بازار نیروی کار ساده در روستاها با هیچ نوع تحریفی روبه‌رو نیست. در این مثال، تحریفی که در مرز روی می‌دهد و به طور غیرمستقیم بر قیمت داخلی برنج تأثیر می‌گذارد، مورد تعدیل قرار می‌گیرد. یادآور می‌شود که برای تصحیح تحریف مرزی، می‌توان از ضریب استاندارد تبدیل استفاده کرد؛ اما استفاده از ضریب عمومی یادشده، به معنی استفاده از ضریبی است که برای تصحیح میانگین تحریف مؤثر بر تمام کالاها به کار گرفته می‌شود. در این مثال، به طور دقیق می‌دانیم که تحریف مرزی قیمت برنج، بر دستمزد نیروی کار ساده در روستاها تأثیر عمده‌ای دارد و از این رو، استفاده از ضریب اختصاصی تبدیل قیمت برنج به جای ضریب استاندارد تبدیل، دقت محاسبه را افزون‌تر می‌کند.

هرگاه بیشتر کارگران ساده روستایی پیش از این مشغول کشت برنج نمی‌بودند و یا این که به جای برنج محصول‌های مختلفی کشت می‌کردند، دیگر امکان استفاده از قیمت برنج وجود نمی‌داشت؛ زیرا قیمت مرزی محصول‌های مختلف به احتمال زیاد با تحریف‌های دیگری روبه‌رو است. در این موارد به طور اصولی، به جای ضریب تبدیل برنج، باید «ضریب عمومی تبدیل» مبتنی بر سبد محصول‌های مورد کشت روستائیان، محاسبه گردد. بهترین ضریب تبدیل قابل استفاده، ضریب عمومی تبدیل محصول‌های کشاورزی است.

مسئله دیگری که پیش روی قرار می‌گیرد، نبود رقابت در بازار کار روستایی است. در این موارد، عامل دیگری وارد محاسبات می‌شود. این عامل، از تفاوت میان نرخ محاسباتی دستمزد و نرخ واقعی (مالی) دستمزد ناشی می‌گردد (منظور این است که افزون بر تحریف مرزی، تحریف داخلی نیز بر قیمت نیروی کار ساده تأثیر می‌گذارد). پیداست در این

شرایط، نرخ موجود در بازار، نشان‌دهنده ارزش محصول نهایی نیروی کار نیست. در این مواقع، برای محاسبه نرخ محاسباتی دستمزد و ضریب تبدیل نیروی کار ساده، نخست باید مطالعه خاصی برای تعیین میزان محصول نهایی نیروی کار و ارزش این محصول، به عمل آید. هزینه اقتصادی نیروی کار ساده برپایه قیمت‌های مرزی، همان‌گونه که پیش از این بیان شد، از حاصل ضرب مقدار نیروی کار ساده در قیمت سیف محصولی که تولید می‌کرد، به دست می‌آید؛ اما با توجه به آن که در شرایط مورد اشاره، قیمت مالی نیروی کار ساده، با قیمت مالی که پیش از این برای محاسبه ضریب تبدیل مورد استفاده قرار می‌گرفت تفاوت دارد، قدر مطلق ضریب تبدیل نیروی کار ساده نیز با ضریب تبدیل پیشین فرق خواهد داشت.

برای مثال، فرض کنید که برای کارگران کشاورزی، حداقل دستمزدی معادل ۸۰ سکه در روز تعیین شده است و کشاورزان ناچارند روزانه مبلغ ۸۰ سکه به هر کارگر روزمزد پرداخت کنند. در این شرایط، طرح مورد نظر نیز به ناچار باید بابت هزینه‌های مالی نیروی کار ساده روزانه معادل ۸۰ سکه به هر یک از آنها پرداخت نماید. هرگاه در این مورد نیز، قیمت مرزی نیروی کار مانند مثال پیشین برابر با ۵۰ سکه در روز باشد، ضریب تبدیل نیروی کار ساده به شرح زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned} & \text{(حداقل دستمزد تعیین شده / قیمت مرزی نیروی کار ساده)} = \text{ضریب تبدیل نیروی کار ساده} \\ & = (۸۰ \text{ سکه} / ۵۰ \text{ سکه}) = ۰/۶۲۵ \end{aligned}$$

ملاحظه می‌شود که تعیین نرخ حداقل دستمزد برای کارگران کشاورزی باعث شده است که دستمزد نیروی کار دچار تحریف شود و در نتیجه، ضریب تبدیل نیروی کار ساده که در حالت رقابت برابر ۰/۹۰۹ بود، در حالت غیررقابت برابر با ۰/۶۲۵ شود. به دلیل این تحریف، نسبت حاصل از تقسیم نرخ محاسباتی دستمزد برپایه قیمت‌های داخلی (یعنی ۵۵ سکه)، به قیمت مالی نیروی کار ساده (یعنی ۸۰ سکه)، برابر با ۰/۶۸۸ خواهد شد. هرگاه محاسبات تحلیل اقتصادی برپایه قیمت‌های داخلی انجام گیرد، ضریب تعیین قیمت محاسباتی نیروی کار ساده برابر با ۰/۶۸۸ خواهد بود.



به هر حال، در این مثال از قیمت‌های مرزی استفاده می‌شود و از این رو، هزینه اقتصادی نیروی کار ساده باید برپایه قیمت‌های مرزی تعیین شود. به این منظور، باید ضریب تعیین قیمت محاسباتی (عامل تعدیل‌کننده تحریف داخلی دستمزد نیروی کار)، در ضریب تبدیل قیمت برنج (عامل تعدیل‌کننده تحریف قیمت مرزی برنج)، ضرب شود. یعنی:

$$CF_i = DDF \cdot BDF \quad (\text{فرمول ۱۱-۶}):$$

$$CF_i = \text{ضریب تبدیل کالا یا خدمت } i$$

$$DDF = \text{ضریب تعدیل تحریف داخلی؛}$$

$$BDF = \text{ضریب تعدیل مرزی.}$$

(قیمت مالی برنج / قیمت مرزی برنج)  $\times$  (نرخ حداقل دستمزد / نرخ محاسباتی دستمزد)  $= CF_{ul}$

$$CF_{ul} = (55 \div 80) \times (50 \div 55) = 0.688 \times 0.909 = 0.625$$

ملاحظه می‌شود که در روش قیمت‌گذاری کامل مرزی، همیشه تلاش بر آن است به جای استفاده از ضریب استاندارد تبدیل، از ضریب اختصاصی تبدیل هر یک از اقلام طرح برای تعدیل تحریف مرزی استفاده شود. هرگاه کارگران ساده مورد نیاز طرح به تولید طیف گسترده‌ای از کالاها و خدمات مشغول باشند و نتوان قیمت مرزی این کالاها و خدمات را براساس ضریب‌های اختصاصی محصول تولیدی کارگران تعیین کرد، در این حالت به ناچار باید از ضریب استاندارد تبدیل استفاده نمود. در روش قیمت‌گذاری جزئی مرزی، برعکس روش قیمت‌گذاری کامل مرزی، به دلیل اتخاذ این فرض که رابطه مهمی بین استفاده از نیروی کار و سایر فعالیت‌ها (غیر از طرح) و عرضه کالاها مبادلاتی وجود ندارد، می‌توان از ضریب استاندارد تبدیل استفاده کرد.

## ۸ - ضریب‌های تبدیل نیروی کار مبادلاتی

در دنیای امروز، می‌توان بخشی از نیروی کار را به عنوان «منابع مورد نیاز مبادلاتی» در نظر گرفت و بر همان اساس قیمت‌گذاری کرد. بنگلادش، کره، فیلیپین، یمن، ترکیه، و مصر کشورهایی هستند که نیروی کار به سایر کشورها و از جمله کشورهای عرب

تولیدکننده نفت، صادر کرده‌اند. در مقابل، برخی از کشورها و از جمله کشورهای آفریقایی، برای اجرای طرح‌ها و اداره آنها در زمان بهره‌برداری، مدیران و افراد فنی ورزیده را وارد کرده‌اند.

در کشورهای صادرکننده نیروی کار، به هنگام تدوین و ارزشیابی طرح، باید نیروی کاری که در نبود طرح می‌توانست در خارج از کشور مشغول کار شود، به عنوان صادرات از دست رفته تلقی گردد (نگاه کنید به: گی‌تینگر ۱۹۸۲، صفحه ۲۵۳). هزینه ارزی این نیروی کار برابر با ارز از دست رفته‌ای است که در صورت اشتغال در خارج، به کشور ارسال می‌کرد. یعنی در واقع ارز از دست رفته، نشان‌دهنده هزینه امکانات از دست رفته نیروی کار در حالت بدون اجرای طرح است. برای تعیین ضریب تبدیل هزینه این نیروی کار، باید نسبت حاصل از تقسیم ارز از دست رفته بر دستمزد مالی واقعی پرداختی به او، محاسبه شود.

در کشور واردکننده نیروی کار، واردات نیروی کار به عنوان یک منبع مبادلاتی تلقی می‌گردد. در این حالت، حاصل جمع مقدار ارزی که کارگر به کشور خود ارسال می‌دارد با هزینه زندگی نیروی کار در کشور میزبان برحسب قیمت مرزی، نشان‌دهنده هزینه اقتصادی نیروی کار برپایه قیمت‌های مرزی است. نسبت حاصل از تقسیم جمع یادشده بر دستمزد مالی پرداختی به کارگر، تعیین‌کننده ضریب تبدیل هزینه کارگر وارداتی است.

## ۹ - مثال درباره ضریب تبدیل قیمت عرضه

به هنگام محاسبه ضریب تبدیل منابع غیرمبادلاتی که در داخل قابل تولید است، با یکی از سه حالت زیر روبه‌رو خواهیم شد:

الف - صنعت عرضه‌کننده منبع مورد نیاز با ظرفیت بدون استفاده روبه‌رو است. در این حالت، هزینه‌های بالاسری و سود به عنوان «هزینه ریخته» در نظر گرفته می‌شود و براساس آن، ضریب تبدیل قیمت عرضه تعیین می‌گردد.

ب - صنعت عرضه‌کننده منبع مورد نیاز با تمام ظرفیت مورد بهره‌برداری است؛ اما برای پاسخگویی به تقاضای طرح، ظرفیت تولیدی افزایش می‌یابد. در این

حالت، سود و هزینه‌های بالاسری به عنوان بخشی از هزینه‌های تولید اضافی منظور می‌شود و با توجه به آن، ضریب تبدیل قیمت عرضه محاسبه و تعیین می‌گردد.

ج - صنعت عرضه‌کننده منبع مورد نیاز با تمام ظرفیت مورد بهره‌برداری است؛ اما تولیدکنندگان حاضر نیستند برای پاسخگویی به تقاضای طرح، ظرفیت تولیدی را افزایش دهند. در این حالت، تقاضای طرح از طریق جایگزین شدن با مصرف‌کنندگان کنونی برطرف خواهد شد و از این رو، ضریب تبدیل باید برپایه «قیمت تقاضا» و مانند محاسبه ضریب تبدیل زمین و نیروی کار (منابع به اصطلاح غیرقابل تولید)، تعیین شود.

ضریب تبدیل منابع غیرمبادلاتی که با ظرفیت بدون استفاده روبه‌روست، براساس قیمت عرضه محاسبه و تعیین می‌گردد. به این منظور، نخست باید هزینه مالی از طریق قیمت‌گذاری مرزی، به شرح زیر تبدیل به هزینه اقتصادی شود :

الف - مالیات و یا یارانه از هزینه مالی کسر شود؛

ب - هزینه منابع مبادلاتی اضافی مورد نیاز برای تولید منبع مورد نظر، برحسب قیمت‌های مرزی محاسبه گردد؛

ج - از دیدگاه نظری، گام‌های «الف» و «ب» باید آن قدر تکرار شود تا تمام منابع غیرمبادلاتی اضافی که برای تولید منبع غیرمبادلاتی طرح مورد نیاز است، به ترکیبی از کالای مبادلاتی (مستقیم و یا غیرمستقیم)، زمین و نیروی کار تفکیک گردد.

نسبت حاصل از تقسیم ارزش اقتصادی بر ارزش مالی، تعیین‌کننده ضریب تبدیل منبع برپایه قیمت عرضه است. هر ضریب اختصاصی تبدیل، حاصل تفکیک پی‌درپی منابع مورد نیاز برای تولید آن منبع خاص است. این تفکیک باید تا آنجا دنبال شود که قدر مطلق عوامل غیرمبادلاتی مورد نیاز باقی مانده، حائز اهمیت نباشد. معیار بی‌اهمیتی آن است که هزینه قلم باقی مانده کمتر از ده درصد کل هزینه سرمایه‌ای (اگر قلم مربوط جزء اقلام



سرمایه‌ای است) و یا کمتر از ده درصد هزینه عملیاتی (اگر قلم مربوط جزء اقلام بهره‌برداری است)، باشد.

اکنون، درباره روش‌هایی که به طور معمول، برای محاسبه ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه مورد استفاده قرار می‌گیرد توضیح داده می‌شود. فرض کنید که منبع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح، موتور یک سیلندر ساخت داخل است. برای محاسبه ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه، میان تولیدکنندگانی که دارای ظرفیت بیکار هستند و تولیدکنندگانی که از ظرفیت کامل بهره‌برداری می‌کنند، قائل به تفکیک می‌شوند. در این مثال، هر دو مورد یادشده تشریح خواهد شد.

برای محاسبه ضریب تبدیل قیمت عرضه، هرگاه مؤسسه (یا بخش) عرضه‌کننده با ظرفیت بیکار روبه‌رو باشد، عامل «سود و هزینه‌های بالاسری» در ساختار کل هزینه تولید منبع غیرمبادلاتی، در کوتاه‌مدت به عنوان «هزینه ریخته» تلقی می‌شود و در هزینه اقتصادی تولید، منظور نمی‌گردد. در جدول ۱۱-۱، چگونگی محاسبه ضریب تبدیل قیمت عرضه موتور یک سیلندر، با فرض آن که مؤسسه با ظرفیت بیکار روبه‌روست، نشان داده شده است. در این مثال، فرض شده است که ظرفیت بیکار طی دوره‌ای که طرح به خرید موتور یک سیلندر نیاز دارد وجود خواهد داشت، و حتی برای پاسخگویی به نیاز طرح نیز از کل ظرفیت موجود بهره‌برداری نخواهد شد.

به دلیل وجود ظرفیت بیکار، عرضه‌کنندگان برای پاسخگویی به تقاضای طرح، نیازی به افزودن ظرفیت ندارند. از این رو، آن بخش از هزینه‌های تولید که جنبه ثابت دارد، به عنوان هزینه اضافی تلقی نمی‌شود. هزینه‌های ثابت به عنوان «هزینه‌های ریخته» تلقی می‌گردد و در محاسبه هزینه‌های اقتصادی تولید موتور منظور نمی‌گردد؛ زیرا در تحلیل اقتصادی، تنها باید هزینه‌های اضافی را منظور کرد. به همین دلیل، در جدول ۱۱-۱، ضریب تبدیل «هزینه‌های بالاسری و سود» برابر با صفر در نظر گرفته شده است.

در شرایط بهره‌برداری کامل از ظرفیت موجود تولید منبع غیرمبادلاتی، محاسبه ضریب قیمت عرضه مانند حالت پیش‌گفته است و تنها یک تفاوت با آن دارد. این تفاوت از آنجا ناشی می‌شود که مؤسسه تولید موتور یک سیلندر برای پاسخگویی به تقاضای طرح، با

تقبل سرمایه‌گذاری جدید ظرفیت موجود را افزایش می‌دهد. در این حالت، هزینه‌های ثابت را نمی‌توان به عنوان «هزینه ریخته» تلقی کرد.

جدول ۱۱-۱ - تفکیک هزینه موتور یک سیلندر ساخت داخل (در حالت وجود ظرفیت بیکار در صنعت مربوط)

هزینه اقتصادی (به سکه)	ضریب تبدیل	هزینه مالی (به سکه)	شرح
			مواد اولیه وارداتی :
۳۰۰	۱	۳۰۰	هزینه سیف
۰	۰	۶۰	حقوق و عوارض گمرکی
۲۸	۰/۷	۴۰	حمل و نقل داخلی
۹۰	۰/۶	۱۵۰	مواد اولیه داخلی
۸۰	۰/۴	۲۰۰	نیروی کار ساده
۴۰	۰/۸	۵۰	نیروی کار ماهر
۱۶	۰/۸	۲۰	مواد متفرقه
۱۸	۰/۹	۲۰	تسهیلات عمومی
۲۸	۰/۸	۳۵	سایر هزینه‌ها
۰	۰	۱۰۰	مالیات
۰	۰	۱۲۵	هزینه‌های ثابت و سود
۶۰۰	-	۱۱۰۰	جمع هزینه
			ضریب تبدیل هزینه موتور
			$600 \div 1100 = 0/545$

توجه به جدول‌های ۱۱-۱ و ۱۱-۲ نشان می‌دهد که یکی از دلایل‌های عمده ایجاد تفاوت میان قیمت‌های مالی و قیمت‌های اقتصادی، «پرداخت‌های انتقالی» مستقیم و غیرمستقیم است. در جدول ۱۱-۱ که محاسبات با فرض وجود ظرفیت بیکار انجام گرفته است، افزون بر پرداخت انتقالی مستقیم به دولت، مؤسسه تولید موتور نیز از پرداخت انتقالی بهره‌مند شده است. این امر، نشانه آن است که تولیدکننده موتور از شرایط انحصار برخوردار است؛ زیرا در غیر این صورت، رقابت بین تولیدکنندگان موجب کاهش قیمت موتور یک سیلندر می‌گردد. (در مبحث تعیین قیمت‌های محاسباتی، سود غیرمتعارف را پرداخت انتقالی می‌نامند. اقتصاددانان به طور معمول اصطلاح «پرداخت انتقالی» و یا

«رانت اقتصادی» را در مواردی به کار می‌برند که پرداخت در قبال هزینه منبع واقعی، صورت نمی‌گیرد. در شرایط رقابت و وجود ظرفیت بیکار، به طور اصولی قیمت محصول به میزانی تعیین می‌شود که تنها جبران هزینه‌های متغیر تولید محصول را بکند. به سخن دیگر، هرگاه تولیدکننده موتور یک سیلندر در بازار رقابتی عمل می‌کرد، قیمت موتور به جای ۱۱۰۰ سکه باید ۹۷۵ سکه می‌بود؛ زیرا مبلغ ۱۲۵ سکه که بابت هزینه‌های ثابت و سود در جدول منظور شده است، نباید در محاسبه قیمت به حساب گرفته می‌شد. با توجه به توضیح‌های پیشین، مبلغ ۱۲۵ سکه در واقع یک «سود غیرمتعارف» است و به اصطلاح «پرداخت انتقالی» و یا «رانت اقتصادی» خوانده می‌شود.

جدول ۲-۱۱ - تفکیک هزینه موتور یک سیلندر ساخت داخل (در حالت نبود ظرفیت بیکار در صنعت مربوط)

هزینه اقتصادی (به سکه)	ضریب تبدیل	هزینه مالی (به سکه)	شرح
			مواد اولیه وارداتی :
۳۰۰	۱	۳۰۰	هزینه سیف
۰	۰	۶۰	حقوق و عوارض گمرکی
۲۸	۰/۷	۴۰	حمل و نقل داخلی
۹۰	۰/۶	۱۵۰	مواد اولیه داخلی
۸۰	۰/۴	۲۰۰	نیروی کار ساده
۴۰	۰/۸	۵۰	نیروی کار ماهر
۱۶	۰/۸	۲۰	مواد متفرقه
۱۸	۰/۹	۲۰	تسهیلات عمومی
۲۸	۰/۸	۳۵	سایر هزینه‌ها
۰	۰	۱۰۰	مالیات
۱۰۰	۰/۸	۱۲۵	هزینه‌های ثابت و سود
۷۰۰	-	۱۱۰۰	جمع هزینه
	$700 \div 1100 = 0.636$		ضریب تبدیل هزینه موتور

در جدول ۲-۱۱ که محاسبات با فرض نبود ظرفیت بیکار و افزایش ظرفیت توسط تولیدکنندگان برای پاسخگویی به تقاضای طرح انجام گرفته است، تمام پرداخت‌های

انتقالی مربوط به سیاست‌های دولت است، و فرض شده است که هیچ پرداخت انتقالی و یا به اصطلاح «رانت اقتصادی» به تولیدکننده تعلق نمی‌گیرد. هرگاه چنین فرضی در نظر گرفته نمی‌شد، به طور اصولی می‌بایست مبلغ ۱۲۵ سکه مربوط به هزینه‌های ثابت و سود در جهت کاهش تعدیل می‌شد تا نشان‌دهنده «سود متعارف» باشد. یادآور می‌شود، به طور معمول در تحلیل اقتصادی فرض بر آن است که سود متعارف (هزینه امکانات از دست رفته سرمایه برآورد قابل قبول و منطقی سود متعارف است)، نشان‌دهنده بخشی از هزینه امکانات از دست رفته مدیریت و کارآفرینی است.

همان‌گونه که در جدول ۱۱-۲ ملاحظه می‌شود، هزینه‌های ثابت و سود، به عنوان هزینه‌های اضافی تلقی شده است و برای تعیین ارزش اقتصادی آن از ضریب تبدیل  $0/8$  استفاده شده است. در این مثال، فرض شده که ضریب استاندارد تبدیل در کشور برابر با  $0/8$  است. یادآور می‌شود ضریب‌های اختصاصی تبدیل که برای محاسبه ارزش اقتصادی اقلام جدول‌های ۱۱-۱ و ۱۱-۲ مورد استفاده قرار گرفته است، حاصل تفکیک پی‌درپی هر یک از منابع مورد نیاز تا به آنجاست که تمام منابع مربوط براساس قیمت‌های مرزی قابل ارزش‌گذاری باشد. در مورد اقلامی که قدر مطلق آنها ناچیز است و تفکیک بعدی را ایجاد نمی‌کند، می‌توان از ضریب‌هایی که جنبه میانگین گروهی دارد و یا از ضریب استاندارد تبدیل که کلی‌ترین ضریب‌هاست، استفاده کرد. این شیوه عمل در مورد هزینه‌های ثابت قابل درک است؛ اما آیا می‌توان آن را درباره عامل «سود» نیز به کار برد؟ با توجه به آن که کارآفرین یا مالک می‌توانست کارآفرینی خود را در راه دیگری به کار برد و در آن راه صرف‌نظر شده نیز سود قابل قیاسی ایجاد کند، موضوع سود متعارف، مسئله هزینه امکانات از دست رفته را مطرح می‌کند. این سود می‌توانست در ارتباط با تولید محصولی که جامعه به جایگزینی پمپ به مصرف می‌رسانید، حاصل گردد. محصول جایگزین شده، خود دارای قیمت مالی و نیز قیمت مرزی است و نسبت حاصل از تقسیم قیمت مرزی بر قیمت مالی، تعیین‌کننده ضریب تبدیل آن است. در مثال جدول ۱۱-۲، از محصول جایگزین شده آگاهی وجود نداشت و از این رو، از میانگین تمام ضریب‌های تبدیل در کشور، یعنی ضریب استاندارد تبدیل استفاده شده است. این مطلب نشان می‌دهد که تفکیک بین دو نوع ضریب عمومی تبدیل سودمند خواهد بود؛ یکی که براساس

ضریب‌های تبدیل تمام کالا و خدمات «تولیدی» در کشور محاسبه می‌شود، و ضریب عمومی تبدیل دیگری که براساس ضریب‌های تبدیل تمام کالاها و خدمات «مورد استفاده» در کشور محاسبه می‌شود، در مثال یادشده، کاربرد ضریب نوع نخست مناسب‌تر خواهد بود.

#### ۱۰ - مسائل حسابداری درارتباط با محاسبه ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه

صورت هزینه در جدول‌های ۱-۱۱ و ۲-۱۱ به ترتیبی تنظیم شده است که براساس آن می‌توان به دو مقصود زیر دست یافت :

الف - اطلاعات لازم درباره هزینه‌های اضافی را در قالب صورت گردش نقدی به دست آورد؛

ب - اطلاعات لازم را برای تنظیم حساب سود و زیان فراهم آورد.

اطلاعات مورد نیاز برای تعیین ضریب تبدیل قیمت عرضه منابع عمده مورد نیاز طرح را باید از شرکت‌های تولیدکننده آن به دست آورد. به این منظور می‌توان از صورت‌هایی مانند جدول‌های ۱-۱۱ و ۲-۱۱، برای مصاحبه و کسب اطلاع از شرکت‌های تولیدکننده، استفاده کرد.

باید به خاطر داشت، تنها شمار اندکی از تولیدکنندگان حاضرند اطلاعات مربوط به سود از محل فروش محصول خود را به سایرین انتقال دهند. از این رو، در جدول‌های یادشده دو سرفصل هزینه‌های بالاسری و سود با هم ترکیب شده است تا تولیدکنندگان با ادعای این که «سود» آنها اندک و «هزینه‌های بالاسری» آنها گزاف است، بتوانند با آسودگی خیال اطلاعات لازم را ارائه دهند. به هر حال، برای محاسبه و تعیین ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه، نیازی به آگاهی از مقدار سود نیست.

یادآور می‌شود که اصطلاح «سود متعارف» در نوشته‌های اقتصادی، بیانگر هزینه امکانات از دست رفته کارآفرینی است. از این رو، سودی که کم و بیش معادل هزینه امکانات از دست رفته کارآفرینی است، به عنوان بخشی از هزینه‌های واقعی تولید و عرضه کالا به حساب می‌آید. به هنگام تعیین ضریب تبدیل قیمت عرضه منابع مورد نیاز طرح،

سود مازاد بر «سود متعارف مورد انتظار» و یا به اصطلاح «سود نامتعارف»، برحسب مورد می‌تواند یک «پرداخت انتقالی» محسوب شود و یا نشود.

داوری درباره نامتعارف بودن سود تولیدکنندگان، براساس مدت تداوم سود یادشده انجام می‌گیرد. یعنی باید دید که آیا سود نامتعارف جنبه «کوتاه‌مدت» دارد و صنعت مربوط در فرایند تعدیل است؟ و یا این که سود مورد بحث جنبه «بلندمدت» دارد و از کاستی بازار از قبیل رقابت ناقص، سرچشمه می‌گیرد؟ به اعتقاد برخی از اقتصاددان‌ها، سود نامتعارف کوتاه‌مدت، در واقع سازوکاری برای جلب سرمایه‌گذاری جدید به تولید محصول مورد نظر و تعادل بازار است. اما هرگاه تحلیل طرح نشان دهد که سود نامتعارف در بلندمدت برقرار خواهد بود، مؤلفان طرح باید سیاست‌های اقتصادی ناظر بر بخش مربوط را نیز مورد تحلیل کامل قرار دهند.

مطلب بالا، نشان‌دهنده نکته‌ای است که پیش از این به آن اشاره شد؛ یعنی مؤلفان طرح در روند تدوین و تحلیل طرح، اطلاعات فراوانی درباره اثرهای سیاست‌های اقتصادی سایر بخش‌ها بر بخش مرتبط به طرح به دست می‌آورند. بسیاری از اقتصاددان‌ها، به هنگام تعیین ضریب تبدیل قیمت عرضه این گونه کالاها، «سود نامتعارف» را به عنوان پرداخت انتقالی محسوب می‌کنند و آن را از ستون هزینه‌های واقعی اقتصادی حذف می‌کنند. به سخن دیگر، در محاسبات مربوط به تعیین ضریب مورد بحث، ضریب تبدیل سود نامتعارف برابر با صفر در نظر گرفته می‌شود. دوباره یادآور می‌شود که هرگاه نیاز به تعیین قیمت محاسباتی کالایی باشد، باید همزمان مسئله تغییر سیاست‌هایی که موجب بروز کاستی در بازار کالا شده است نیز مورد بررسی قرار گیرد.

اکنون دوباره به مسئله برآورد هزینه‌های اضافی با استفاده از ارقام مالی، باز می‌گردیم. هزینه‌های بالاسری منبع مورد نیاز طرح به دو حالت زیر است :

الف - هزینه‌های بالاسری مستقیم؛

ب - هزینه‌های بالاسری غیرمستقیم.

«هزینه‌های بالاسری مستقیم»، آن بخش از هزینه‌های بالاسری مؤسسه است که می‌توان آن را به طور مستقیم به تولید محصول مورد نظر سرشکن کرد. «هزینه‌های



بالاسری غیرمستقیم» آن بخش از هزینه‌های مؤسسه است که نمی‌توان آن را به طور مستقیم به تولید محصول سرشکن کرد. به اعتقاد اقتصاددان‌ها، تمام انواع روش‌های سرشکنی هزینه‌های بالاسری غیرمستقیم به محصول، جنبه اختیاری دارد.

مؤلفان طرح برای طراحی الگوی محاسبه ضریب‌های تبدیل، با همان مسائل اجرایی سازمان‌های تنظیم‌کننده قیمت‌ها و یا نظارت‌کننده بر قیمت‌ها، روبه‌رو هستند. مؤلفان طرح در عمل ناچارند اطلاعات عرضه شده درباره هزینه‌های بالاسری را بپذیرند؛ زیرا هرگاه مدیر مالی مؤسسه تولیدکننده محصول مورد نیاز طرح، نظرش بر آن قرار گیرد که بخش مهمی از هزینه‌های بالاسری غیرمستقیم را به محصول مورد نظر سرشکن کند، امکان بررسی دفترهای مالی مؤسسه و محاسبه صحیح ارقام وجود ندارد. هرگاه مؤسسه مورد بحث، افزون بر محصول مورد نیاز طرح، محصول‌های دیگری نیز تولید کند، مشکل یادشده دو چندان می‌شود.

به هنگام محاسبه ضریب‌های تبدیل قیمت عرضه، مسئله تخصیص هزینه ایجاد مشکل می‌کند؛ اما مسئله اصلی، موضوع «افزایش‌یابندگی هزینه» است. یعنی باید دید که آیا تقاضای حاصل از اجرای طرح، باعث افزایش برخی هزینه‌ها خواهد شد یا خیر؟ پاسخ به این پرسش، در مورد هزینه‌های مستقیم آسان‌تر از هزینه‌های غیرمستقیم است؛ و پاسخ در مورد هزینه‌های متغیر (در مقایسه با هزینه‌های ثابت و یا نیمه ثابت از قبیل بیمه)، شفاف‌تر است. می‌توان در این موارد با مهندسان وارد به فرایند تولید محصول مورد نظر و نیز با حسابداران آشنا به مسائل بخش تولیدی مربوط، مشورت کرد؛ اما در نهایت امر، مؤلفان طرح خود باید بر مبنای عقل سلیم، جدول مربوط به محاسبه هزینه‌های اضافی حاصل از تقاضای طرح را تکمیل کنند.

## ۱۱ - تفسیر ضریب‌های تبدیل

### ۱۱-۱. استفاده از ضریب‌های تبدیل برای تفسیر سیاست‌های اقتصادی بخش مربوط

پیش از این اشاره شد که از ضریب‌های تبدیل، برای تبدیل قیمت‌های مالی به قیمت‌های اقتصادی استفاده می‌شود. با توجه به آن که ضریب‌های یادشده درباره

قیمت‌های منظور شده در گردش نقدی مالی اعمال می‌گردد از این رو، می‌توان با استفاده از آن، قیمت‌های مالی و اقتصادی کالا را با یکدیگر مقایسه نمود و براساس میزان تفاوت این دو قیمت با هم، سیاست‌های اقتصادی مؤثر بر این قیمت‌ها را مورد تفسیر قرار داد. از مقایسه قدر مطلق ضریب تبدیل با عدد «یک» و نیز با ضریب استاندارد تبدیل، چند نتیجه‌گیری کلی حاصل می‌شود که در زیر به آنها اشاره خواهد شد.

#### ۱۱-۲. مقایسه قدر مطلق ضریب تبدیل با عدد یک

به طور کلی، هر چه قدر مطلق ضریب تبدیل به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده آن است که قیمت کالا یا خدمت مورد نظر، با «تحریف خالص» کمتری روبه‌رو است. استفاده از اصطلاح «تحریف خالص» این معنی را می‌رساند که ممکن است بیش از یک عامل، بر تحریف کالاها تأثیر گذارد. برای مثال، احتمال دارد عاملی باعث تحریف قیمت کالا در جهت افزایش، و همزمان، عامل دیگری موجب تحریف قیمت کالا در جهت کاهش شود. هرگاه قدر مطلق ضریب تبدیل به طور دقیق برابر با عدد یک شود، به آن معنی است که قیمت مالی و قیمت اقتصادی کالا با هم برابرند. هرچه قدر مطلق ضریب تبدیل از عدد یک دورتر گردد، تحریف خالص قیمت کالا زیادتر خواهد بود.

جمع تمام تحریف‌های داخلی و تحریف‌های مرزی مؤثر بر قیمت کالا، نشان‌دهنده تحریف خالص قیمت کالا است. در مواردی، تحریف مرزی و در موارد دیگر، تحریف داخلی عامل فائق تحریف خالص قیمت است؛ و گاه نیز، هر دو عامل به یک اندازه بر تحریف خالص قیمت کالا تأثیر می‌گذارند.

#### ۱۱-۳. ضریب‌های تبدیل بیشتر از یک

هرگاه قدر مطلق ضریب تبدیل کالایی بیش از یک باشد، قیمت مرزی کالا بیشتر از قیمت مالی آن خواهد بود. در این حالت، تحریف خالص موجود، باعث می‌شود که قیمت مالی کالا به کمتر از قیمت مرزی آن کاهش یابد. به سخن دیگر، این نوع کالاها در بازار داخلی از «یارانه» برخوردارند.

#### ۱۱-۴. ضریب‌های تبدیل کالاهای صادراتی



در مواردی که کالای مورد نظر صادراتی است، گاه به دلیل وجود مالیات صادرات، قیمت داخلی محصول کمتر از قیمت صادراتی آن است. در شرایط تعادل اقتصادی، قیمت داخلی این نوع کالای صادراتی، براساس قیمت فوب و مالیات به شرح زیر تعیین می‌شود:

(فرمول ۷-۱۱): مالیات صادرات - قیمت فوب = قیمت داخلی

پرداخت یارانه صادرات، برعکس مورد بالا، باعث افزایش قیمت داخلی در مقایسه با قیمت مرزی آن خواهد شد و از این رو، قدر مطلق ضریب تبدیل کالای مورد نظر، کمتر از یک خواهد بود. در این حالت، قیمت داخلی کالا به شرح زیر تعیین می‌شود:

(فرمول ۸-۱۱): یارانه صادرات + قیمت فوب = قیمت داخلی

#### ۱۱-۵- ضریب‌های تبدیل کالاهای وارداتی

هرگاه قدر مطلق ضریب تبدیل کالای وارداتی کمتر از یک باشد، مفهومی که آن است که مالیات‌ها (حقوق و عوارض گمرکی و سود بازرگانی)، باعث شده است قیمت کالا بیش از قیمت اقتصادی آن گردد. در این حالت، قیمت داخلی کالای وارداتی به شرح زیر تعیین می‌گردد:

(فرمول ۹-۱۱): مالیات واردات + قیمت سیف = قیمت داخلی

#### ۱۱-۶- ضریب‌های تبدیل کالاهای غیرمبادلاتی

هرگاه قدر مطلق ضریب تبدیل کالای غیرمبادلاتی بیش از یک باشد (یعنی قیمت اقتصادی کالا بیش از قیمت مالی آن باشد)، مفهومی که تحریف‌های خالص موجود در اقتصاد، باعث شده است قیمت مالی کالا، کمتر از قیمت مرزی آن شود. برای مثال، هرگاه به منابع مورد نیاز برای تولید کالای غیرمبادلاتی یارانه پرداخت شود، قدر مطلق ضریب تبدیل آن بالاتر از یک خواهد شد. به طور کلی، انتظار آن است که ضریب تبدیل کالای غیرمبادلاتی کمتر از یک باشد؛ زیرا اثر خالص سیاست‌های بازرگانی کشورهای در حال توسعه بر اقتصاد آنان، اضافه ارزیابی ارزش پول داخلی است.

سیاست بازرگانی خارجی، با فراهم آوردن امکان حمایت از روال «اضافه ارزیابی ارزش پول داخلی»، باعث افزایش قیمت داخلی کالاهای مبادلاتی می‌شود. از این رو، با توجه به

استفاده از کالاهای مبادلاتی برای تولید کالاهای غیرمبادلاتی، تحریف‌های مرزی حاصل از سیاست بازرگانی خارجی، سبب افزایش قیمت کالاهای غیرمبادلاتی، نسبت به قیمت‌های مرزی می‌شود.

### ۱۱-۷. ضریب تبدیل کالاهای مبادلاتی

فرمول‌های شماره ۱۱-۷ و ۱۱-۸ و ۱۱-۹ نشان‌دهنده اثرهای سیاست‌های بازرگانی بر قیمت کالاهای مبادلاتی است. در غالب موارد، برای حمایت از وضع «اضافه ارزیابی ارزش پول داخلی»، از سیاست دریافت حقوق و عوارض گمرکی و سود بازرگانی از کالاهای وارداتی، و پرداخت یارانه به کالاهای صادراتی استفاده می‌شود. همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، دو سیاست یادشده باعث افزایش قیمت داخلی کالاهای مبادلاتی می‌گردد.

از سوی دیگر، سیاست دریافت مالیات از صادرات، برعکس سیاست پیش‌گفته، حمایت از «اضافه ارزیابی ارزش پول داخلی» را با مشکل روبه‌رو می‌کند. در عین حال، استفاده بیش از اندازه از مالیات صادرات نیز، مانند استفاده بیش از اندازه از پرداخت یارانه واردات، باعث «ارزیابی کمتر ارزش پول داخلی» می‌شود.

### ۱۱-۸. ضریب‌های تبدیل در کشورهای در حال توسعه

در کشورهای در حال توسعه، قیمت مرزی غالب کالاهای غیرمبادلاتی کمتر از قیمت مالی آنهاست. از این رو، به طور معمول انتظار آن است که قدر مطلق ضریب‌های تبدیل کالاهای غیرمبادلاتی، کمتر از یک باشد. به رغم این انتظار، گاه قدر مطلق ضریب تبدیل شمار اندکی از کالاهای غیرمبادلاتی بیش از یک است؛ اما به طور کلی، قدر مطلق ضریب تبدیل بیشتر کالاهای غیرمبادلاتی کمتر از یک است. به هر حال، به طور معمول میانگین قدر مطلق ضریب‌های تبدیل کالاهای غیرمبادلاتی کمتر از یک است. مفهوم کمتر از یک بودن ضریب‌های یادشده آن است که سیاست‌های بازرگانی خارجی باعث شده است قیمت‌های مالی داخلی، نسبت به قیمت‌های مرزی افزایش یابد. میانگین ضریب‌های تبدیل کالاهای غیرمبادلاتی، نشان‌دهنده اثر خالص سیاست‌های بازرگانی خارجی بر وضع قیمت‌های داخلی است. ضریب استاندارد تبدیل، به طور دقیق همین مفهوم را می‌رساند.

ضریب استاندارد تبدیل در کشورهای در حال توسعه بین عددهای ۰/۷۵ تا ۰/۹ قرار گرفته است. در عین حال، گاه پیش می‌آید که ضریب‌های اختصاصی تبدیل در یک کشور، بین دو عدد ۰/۲ و ۵ قرار گیرد، اما ضریب استاندارد تبدیل به عنوان مثال، برابر با ۰/۸۲ باشد. جان پیچ (۱۹۸۲)، در مطالعه‌ای که درباره کشور مصر انجام داده است، ضریب‌های اختصاصی تبدیل کالاهای غیرمبادلاتی را بین عددهای ۰/۲۵ تا ۵ و ضریب استاندارد تبدیل را برابر با ۰/۹۹۳ تعیین کرده است.





## فصل دوازدهم

### کاربرد ضریب‌های تبدیل

#### ۱ - مقدمه

شیوه محاسبه ضریب تبدیل و ارزش اقتصادی منابع مورد نیاز و محصول طرح، با توجه به مبادلاتی و یا غیرمبادلاتی بودن آنها، متفاوت است. در مورد کالاهای مبادلاتی به شرح زیر عمل می‌شود: ضریب تبدیل محصول‌های صادراتی طرح براساس ارزش معادل صادرات محاسبه و تعیین می‌شود؛ ضریب تبدیل محصول‌های جایگزین واردات، براساس ارزش معادل واردات محاسبه و تعیین می‌گردد؛ ضریب تبدیل منابع مورد نیاز وارداتی برپایه ارزش معادل واردات محاسبه و تعیین می‌شود؛ ضریب تبدیل کالاهای صادراتی که به دلیل نیاز طرح دیگر صادر نخواهد شد براساس ارزش معادل صادرات محاسبه و تعیین می‌گردد.

در مورد کالاهای غیرمبادلاتی به شرح زیر عمل می‌شود: ضریب تبدیل منابع مورد نیازی که در شرایط وجود ظرفیت بیکار تولید و عرضه خواهد شد تنها براساس «هزینه‌های بهره‌برداری اضافی» محاسبه و تعیین می‌شود؛ ضریب تبدیل منابع مورد نیازی که ظرفیت موجود پاسخگوی آن نیست براساس «هزینه‌های بهره‌برداری و هزینه‌های سرمایه‌گذاری اضافی» محاسبه و تعیین می‌گردد؛ ضریب تبدیل آن دسته از

منابع مورد نیازی که عرضه آنها قابل افزایش نیست از قبیل زمین و نیروی کار براساس قیمت تقاضا محاسبه و تعیین می‌شود؛ ضریب تبدیل محصول غیرمبادلاتی طرح برپایه ارزش کالای مبادلاتی قابل جایگزین با محصول طرح محاسبه و تعیین می‌گردد.

## ۲ - ارزش‌گذاری کالاهایی که به طور مستقیم مبادله می‌شوند

در روش سنجش کارآیی اقتصادی طرح بر مبنای اثرهای ارزی، ارزش‌گذاری کالاهایی که به طور مستقیم مبادله می‌شوند ساده و آسان است. قیمت سیف و قیمت فوب کالاهای یادشده نشان‌دهنده اثرهای ارزی آنهاست (البته اثر ارزی هزینه‌های داخلی مربوط به تخلیه و بارگیری و حمل و نقل که به طور غیرمستقیم جنبه مبادلاتی دارند باید در محاسبات منظور شود). در روش یادشده، می‌توان اثرهای ارزی طرح را برحسب پول خارجی (برای مثال دلار) و یا برحسب پول داخلی (حاصل ضرب ارز مربوط در نرخ رسمی تبدیل ارز)، نشان داد. به طور معمول، اثرهای ارزی طرح با استفاده از نرخ رسمی تبدیل ارز، برحسب پول کشور نشان داده می‌شود. به طور کلی، اثر ارزی کالاهای مبادلاتی براساس طبقه‌بندی زیر تعیین می‌گردد:

الف - محصول صادراتی: اثر ارزی محصول صادراتی، براساس ارزش فوب آن تعیین می‌شود (در مورد کشورهای صادرکننده عمده کالاهای خاص، درآمد نهایی حاصل از صادرات، مبنای تعیین اثر ارزی محصول صادراتی قرار می‌گیرد). افزون بر آن، باید اثر ارزی هزینه مربوط به تخلیه و بارگیری و حمل و نقل داخلی کالا نیز با استفاده از ضریب تبدیل مربوط، برآورد و در محاسبات منظور شود.

ب - محصول جایگزین واردات: اثر ارزی محصول جایگزین واردات براساس ارزش سیف آن تعیین می‌گردد. افزون بر آن، باید اثر ارزی هزینه‌های مربوط به تخلیه و بارگیری و حمل و نقل کالای یادشده نیز با استفاده از ضریب تبدیل مربوط، برآورد و در محاسبات منظور شود.

ج - منبع مورد نیاز وارداتی: اثر ارزی منبع مورد نیاز وارداتی براساس ارزش سیف آن محاسبه و تعیین می‌شود. افزون بر آن، باید اثر ارزی هزینه‌های مربوط به تخلیه



و بارگیری و حمل و نقل منبع یادشده نیز با استفاده از ضریب تبدیل مربوط، برآورد و در محاسبات منظور گردد.

د - منبع صادراتی که به دلیل نیاز طرح دیگر صادر نخواهد شد : اثر ارزی این گونه کالاها براساس ارزش فوب صادرات آنها تعیین می‌شود. هرگاه کشور از صادرکنندگان عمده منبع مورد نظر باشد، باید اثر احتمالی صادرات کمتر بر قیمت فوب (یعنی افزایش احتمالی قیمت محصول صادراتی)، از اثر پیش‌گفته کسر شود. افزون بر آن، باید اثر ارزی هزینه‌های مربوط به تخلیه و بارگیری و حمل و نقل داخلی کالا نیز با استفاده از ضریب تبدیل مربوط، برآورد و در محاسبات منظور شود.

### ۳ - ارزش‌گذاری کالاهایی که به طور غیرمستقیم مبادله می‌شوند

یادآور می‌شود که در روش سنجش بر مبنای ارز، فرض بر آن است که تمام کالاها به طور مستقیم و یا غیرمستقیم جنبه مبادلاتی دارند و هیچ کالایی به طور واقعی «غیرمبادلاتی» نیست. از این رو، به طور اصولی تمام کالاها و خدمات را می‌توان در یکی از چهار گروه پیش‌گفته قرار داد. در روش ارز، فرض بر آن است که تمام منابع مورد نیاز موجب کاهش موجودی ارزی، و تمام محصول‌های طرح باعث افزایش موجودی ارزی می‌شوند.

دوباره یادآور می‌شود که در روش «ارزش‌گذاری کامل مرزی»، میان ارزش اقتصادی بر مبنای میل به پرداخت، و ارزش اقتصادی بر مبنای اثرهای ارزی، ارتباط معینی وجود دارد. در واقع، فرض‌های مربوط به سیاست‌های اقتصادی و ارتباط متقابل بازارهای کالاها و خدمات، نقش اساسی دارند و نوع مبنای سنجش چندان مهم نیست. تفاوت میان دو شیوه ارزش‌گذاری اقتصادی، به طور اصولی از چگونگی برخورد با محصول غیرمبادلاتی و گستره تعیین و استفاده از ضریب‌های اختصاصی تبدیل منابع سرچشمه می‌گیرد.



#### ۴ - ضریب‌های تبدیل قیمت منابع مورد نیازی که به طور غیرمستقیم مبادله می‌شوند.

در فصل یازدهم شیوه محاسبه ضریب تبدیل قیمت عرضه منابع مورد نیاز براساس روش اثرهای ارزی مورد بحث قرار گرفت. برای محاسبه ضریب تبدیل قیمت عرضه، باید منبع مورد نیاز به منابعی که در تولید آن به کار رفته است تفکیک گردد. این منابع، خود به دو گروه مبادلاتی مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شود. ارزش منابع مبادلاتی که به این ترتیب مشخص شده است، برحسب مورد، با استفاده از قیمت سیف یا قیمت فوب (قیمت معادل مرز) تعیین می‌گردد. اما منابع مبادلاتی غیرمستقیم که در دور دوم حاصل شده است باید دوباره به شرح پیش‌گفته تفکیک شود و این کار در صورت لزوم به دورهای بعدی نیز ادامه یابد.

در هر دور، می‌توان هر یک از منابعی را که به طور مستقیم مبادله می‌شود به چهار گروه زیر تفکیک کرد: زمین، نیروی کار، منابعی که به طور غیرمستقیم مبادله می‌شود، و منابعی که به طور مستقیم مبادله می‌گردد. هرگاه این تفکیک و مراجعه به مرحله پیشین تا مرحله منطقی پایانی آن ادامه یابد، سرانجام آنچه باقی می‌ماند زمین و نیروی کار و مقدار اندکی کالای مبادلاتی غیرمستقیم است. می‌توان براساس مطالب مورد اشاره در فصل یازدهم، ارزش زمین و نیروی کار را برحسب ارز تعیین کرد و همان گونه که در آنجا اشاره شد، می‌توان از مقادیر اندک (کمتر از ۱۰ درصد کل هزینه) کالای مبادلاتی غیرمستقیم نیز چشم‌پوشی نمود و اثر ارزی آن را به حساب نیاورد.

#### ۵ - ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضای محصول‌های مورد نیازی که به طور غیرمستقیم مبادله می‌شوند

در روش ارز، برای ارزش‌گذاری محصول‌هایی که به طور مستقیم مبادله نمی‌شوند، باید اثر ارزی آنها بر کالاهای وارداتی قابل جایگزین، ردیابی شود. گاه، اثرهای ارزی یادشده به آسانی قابل تشخیص نیست و بستگی به کالای قابل جایگزین دارد.



از نظر اقتصاددانان، تمام کالاها و خدمات امکان جایگزینی دارند. کالای جایگزین به طور لزوم نباید ویژگی کالای مورد نظر را به طور «کامل» دارا باشد. اقتصاددانان برای اندازه‌گیری درجه قابلیت جایگزینی، از کشش متقابل دو کالا استفاده می‌کنند. هرگاه کشش متقابل قیمت دو کالا مثبت و بی‌نهایت باشد، این دو کالا جایگزین کامل یکدیگر هستند. هرگاه کشش یادشده مثبت و بسیار زیاد (کمتر از بی‌نهایت) باشد، دو کالا جایگزین نزدیک یکدیگر خواهند بود. هرگاه کشش متقابل قیمت مثبت اما کمتر از مورد پیشین باشد، دو کالا جایگزین جزئی یکدیگر هستند. برای مثال، نان گندم و نان ذرت در برخی کشورها، جایگزین جزئی برنج هستند؛ به این معنی که هرگاه برنج کافی در دسترس مصرف‌کنندگان سنتی برنج نباشد آنان کمبود مصرف برنج را با استفاده از نان گندم و یا ذرت، جبران می‌کنند. هرگاه کشش متقابل قیمت دو کالا منفی گردد، نمایانگر آن است که دو کالای یادشده، مکمل یکدیگر هستند؛ به این معنی که به جای جایگزینی با یکدیگر، باید با هم مورد استفاده قرار گیرند.

در بسیاری از مواقع، محصول طرح مورد بررسی، جایگزین کامل کالای مشابه وارداتی نخواهد بود. برای مثال، برنج تولید داخل کشور می‌تواند از نظر کیفیت نامرغوب‌تر از برنج درجه یک وارداتی باشد؛ اما از نظر اقتصادی، مسئله اصلی قابلیت جایگزینی مصرف برنج داخلی با برنج وارداتی است. بر همین روال، در طرح تولید محصول‌های لبنی، محصول شیر تازه با محصول شیری که با استفاده از گرد شیر وارداتی تولید می‌گردد، متفاوت است.

در روش ارز، باید در حد مقدور تلاش کرد کالایی که در عمل جایگزین کالای مورد نظر خواهد شد، تعیین شود. به سخن دیگر، برای تعیین اثر ارزی محصول غیرمبادلاتی طرح، نخست باید درباره امکان جایگزینی آن با کالای مشابه وارداتی بررسی کرد. هرگاه جایگزین قابل قبولی یافت نشود آنگاه می‌توان از ضریب استاندارد تبدیل استفاده کرد. در روش ارز، فرض بر آن است که تمام کالاهای غیرمبادلاتی دارای جایگزین وارداتی هستند و می‌توان با استفاده از ارتباط متقابل موجود میان کالاها، اثر ارزی جایگزین وارداتی کالای غیرمبادلاتی را مشخص کرد. بدون تردید، گاه شناسایی اثرهای ارزی کالا به شیوه یادشده بسیار دشوار خواهد بود.



طرح استفاده از چوب جنگل برای سوخت، مثال خوبی در این مورد است. چوب به عنوان سوخت، در بسیاری از کشورها جنبه غیرمبادلاتی دارد. برای تحلیل اقتصادی طرح برمبنای میل به پرداخت و برپایه قیمت‌های داخلی (به جای قیمت‌های مرزی)، می‌توان قیمت تقاضای نهایی چوب را، به عنوان قیمت محاسباتی آن در نظر گرفت.

در روش ارز، باید معادل ارزی محصول وارداتی مشابه سوخت چوب را پیدا کرد. به این منظور باید پرسید: «هرگاه طرح مورد نظر امکان افزایش عرضه چوب را برای سوخت فراهم نیاورد، مصرف‌کنندگان چه خواهند کرد؟» به سخن دیگر، باید به دنبال پیدا کردن جایگزین سوخت چوب بود؛ یعنی جایگزینی که در صورت به اجرا در نیامدن طرح، مورد استفاده قرار خواهد گرفت. پیداست که ردیابی جایگزین باید تا پیداشدن یک جایگزین وارداتی ادامه یابد. در روش ارز، فرض بر آن است که بازارهای تمام کالاها و خدمات موجود در کشور با یکدیگر در ارتباط متقابل هستند و در نهایت امر، می‌توان کالاهای مبادلاتی‌ای یافت که افزایش عرضه محصول غیرمبادلاتی طرح بر آنها تأثیر می‌گذارد. در برخی کشورها و به ویژه در هندوستان و بنگلادش، جایگزین چوب به عنوان سوخت، کود حیوانی است. کود حیوانی نیز یک کالای غیرمبادلاتی است. عرضه چوب برای سوخت به وسیله طرح، باعث خواهد شد که خانوارها از کود حیوانی به عنوان سوخت استفاده نکنند و صرفه‌جویی در مصرف کود حیوانی، به طور غیرمستقیم موجب صرفه‌جویی در کود شیمیایی و یا افزایش تولید سایر محصولات کشاورزی و برای مثال، غلات خوراکی خواهد شد.

استفاده از کود حیوانی برای سوخت به این معنی است که از آن برای تولید غلات استفاده نشود. از این رو، برای جبران کاهش بازده غلات، باید کمبود آن از خارج وارد گردد. با توجه به مطلب پیش‌گفته، برای ارزش‌گذاری محصول چوب برحسب ارز، باید ارزش ارزی غلات وارداتی (برای جبران کاهش تولید) برآورد گردد. این نوع برآورد، به ظاهر پیچیده به نظر می‌رسد؛ اما هرگاه ضریب‌های فنی مورد نیاز از قبیل ارزش حرارتی چوب و کود حیوانی، تأثیر استفاده از کود شیمیایی و کود حیوانی بر بازده و مانند آن در اختیار باشد، کاربرد آن واقع‌بینانه خواهد بود.



برای تعیین ارزش ارزی چوب، راه دیگری نیز وجود دارد. در این حالت، فرض می‌شود که در قبال کاهش عرضه کود حیوانی به دلیل استفاده از آن برای سوخت، واکنش دولت (یا کشاورزان) این خواهد بود که واردات کود شیمیایی را افزایش دهند تا به این ترتیب مانع کاهش تولید غلات خوراکی شوند. در این حالت، هزینه ارزی واردات کود شیمیایی، اضافی، نشان‌دهنده ارزش ارزی چوب خواهد بود. برای تعیین مقدار واردات کود شیمیایی، باید از ضریب فنی جایگزینی کود شیمیایی به جای کود حیوانی، استفاده کرد.

نکته قابل توجه این است که هرگاه محاسبات با استفاده از اطلاعات معتبر و به طور جدی انجام گیرد، ملاحظه خواهد شد که همبستگی بسیار نزدیکی میان قیمت‌های برنج، کود شیمیایی، و چوب به عنوان سوخت، وجود دارد. در واقع، در کشورهایی که بازارهای سه کالای یادشده به طور قابل قبولی رقابتی است، می‌توان با استفاده از ضریب‌های فنی‌ای که این سه کالا را با هم مرتبط می‌کند، قیمت واقعی چوب را براساس قیمت‌های کود شیمیایی و برنج، محاسبه و تعیین کرد.

## ۶ - محصولات غیرمبادلاتی بدون جایگزین

در روش ارز، باید جایگزین مبادلاتی تمام اقلام غیرمبادلاتی را مشخص کرد و با توجه به آن، اثرهای ارزی اقلام غیرمبادلاتی را برآورد و تعیین کرد. به طور کلی، می‌توان جایگزین بسیاری از اقلام غیرمبادلاتی را پیدا کرد؛ اما یافتن جایگزین برخی از خدمات از قبیل سلمانی، سرایداری و نگهداری، رفتگری، جمع‌آوری زباله، و تأمین آب شهری و فاضلاب بسیار دشوار است.

هرگاه محصول طرح حالت غیرمبادلاتی بدون جایگزین نداشته باشد، نیازی به استفاده از نرخ استاندارد تبدیل نخواهد بود؛ زیرا می‌توان با ردیابی اثرهای ارزی تک تک منابع مورد نیاز و محصول‌های طرح، مجموع اثرهای ارزی اقلام طرح را به دست آورد. در این حالت، فرض بر آن است که تمام منابع مورد نیاز و محصول‌های طرح، به طور مستقیم و یا غیرمستقیم مبادلاتی است و از این رو، نرخ اختصاصی تبدیل کم و بیش جایگزین نرخ استاندارد تبدیل می‌شود. اما در مواردی که محصول طرح به طرح واقعی جایگزین وارداتی ندارد، نرخ استاندارد تبدیل معنی دیگری می‌یابد و سازوکاری برای قابل قیاس کردن

ارزش کالاهای مبادلاتی با ارزش کالاهای غیرمبادلاتی، تلقی می‌شود و جایگزین نرخ اختصاصی تبدیل می‌گردد.

## ۷ - ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضای منابع

در مواردی که عرضه منبع غیرمبادلاتی برای پاسخگویی به تقاضای طرح افزایش نیابد، ارزش آن با استفاده از ضریب تبدیل قیمت تقاضا تعیین می‌گردد. در شرایط زیر، امکان افزایش عرضه منابع وجود ندارد:

الف - از ظرفیت موجود به طور کامل استفاده شده است و از این رو، نمی‌توان عرضه منابع را برای پاسخگویی به تقاضای طرح افزایش داد؛

ب - سهمیه‌بندی واردات منبع مورد نظر، اجازه افزایش واردات برای پاسخگویی به تقاضای طرح را نخواهد داد؛

ج - منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز از قبیل زمین و نیروی کار، جنبه غیرقابل تولید دارد و از این رو، نمی‌توان به عرضه آن افزود.

در شرایط یادشده، منابع مورد نیاز طرح از طریق جایگزین شدن طرح با سایر مصرف‌کنندگان تأمین می‌شود و هزینه این گونه منابع براساس ارزش محصول حاصل از کاربرد منبع در حالت بدون اجرای طرح (امکانات از دست رفته منبع)، برآورد و تعیین می‌شود. در روش ارز، ارزش محصول از دست رفته برحسب ارز تعیین می‌گردد. شیوه محاسبه، مانند محاسبه ضریب تبدیل نیروی کار در روش ارزش‌گذاری کامل است (نگاه کنید به: فصل یازدهم).

در این مبحث، فرض افزوده نشدن عرضه کالا، مسئله مهم و اصلی است و از این رو، طرح به ناچار جایگزین مصرف‌کنندگانی می‌شود که در غیر این صورت، می‌توانستند از کالای مورد نظر استفاده کنند. به طور معمول، عمل جایگزینی از طریق بازار و پیشنهاد قیمت زیادتر، انجام می‌گیرد. گاه، پیشنهاد طرح باعث می‌شود که قیمت کالا در بازار به طور قابل توجهی افزایش یابد. از این قیمت باید به عنوان نخستین رهنمود و نقطه مرجع

اندازه‌گیری اثر ارزی منبعی که مصرف آن از سایر امور به طرح جابه‌جا می‌شود، استفاده کرد.

مقصود از «قیمت کالا در بازار» در چارچوب این بحث، اشاره به قیمتی است که در یک بازار «آزاد» وجود دارد. گاه، بازار نخستین با تحریف روبه‌رو است، اما در بازار دوم رقابت وجود دارد و آن را به حالت یک «بازار آزاد» در می‌آورد. برای مثال، برقراری سیاست انحصار واردات کود شیمیایی توسط دولت، بازار کود شیمیایی را با تحریف روبه‌رو می‌کند. واردات کود شیمیایی به مقدار محدود توسط دولت، و فروش آن به کشاورزان با قیمت یارانه‌ای، باعث تحریف قیمت کود شیمیایی می‌گردد. هرگاه کشاورزان کود خریداری شده را در بازار دوم به فروش رسانند، این بازار به دلیل شمار فراوان عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان، کم و بیش حالت بازار آزاد را می‌یابد. در غالب موارد، استفاده از قیمت بازار آزاد به جای قیمت رسمی این گونه منابع، رهنمود شفاف‌تری درباره اثر ارزی آنها در اختیار خواهد گذارد؛ زیرا استفاده از ضریب تبدیل قیمت تقاضا، مبتنی بر این فرض است که عرضه، به دلایلی پاسخگوی تقاضا نیست.

گاه، اتخاذ سیاست‌های تحریف‌کننده باعث محدودیت عرضه و پاسخ ندادن آن به تقاضا می‌شود. برای مثال، برقراری سهمیه واردات و یا به طور کلی منع واردات برخی کالاهایی که به طور کامل جنبه مبادلاتی دارند، موجب تحریف بازار می‌گردد. گاه، غیرقابل تولید بودن منابع مورد نیاز از قبیل زمین و نیروی کار، باعث پاسخ ندادن عرضه به تقاضا می‌شود. گاه نیز، برداشت دولت از نبود پاسخ عرضه به تقاضا، باعث برقراری و توجیه سیاست‌های تحریف‌کننده می‌شود. برای مثال، در غالب موارد دخالت دولت در امور تولید برخی محصولات کشاورزی، براساس نبود عرضه کافی محصولات مورد نظر، مطرح و توجیه می‌شود. بر همین روال و با همین توجیه، دولت قیمت منابع مورد نیاز غیرقابل تولید از قبیل زمین و نیروی کار را نیز مهار می‌کند. خواه دخالت دولت عامل و یا خواه نتیجه تحریف قیمت‌ها در نظر گرفته شود در هر دو صورت، قیمت رسمی منابع غیرمبادلاتی، رهنمود قابل اتکایی برای تعیین هزینه اقتصادی منابع یادشده نخواهد بود. برای محاسبه ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضای منابع غیرمبادلاتی مراحل زیر طی می‌شود:

الف - باید ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد منبع در حالت بدون اجرای طرح، تعیین گردد. به این منظور، می‌توان از «قیمت بازار» به مفهوم مورد اشاره در صفحه‌های پیشین، استفاده کرد. (یادآور می‌شود، تقاضای منبع توسط یک بنگاه، براساس ارزش محصول نهایی منبع در همان بنگاه تعیین می‌گردد. برای تعیین تقاضای بازار، باید جدول‌های تقاضای تمام بنگاه‌ها با یکدیگر جمع شوند. از این رو، تقاضای بازار برابر با مجموع ارزش محصول نهایی منبع مورد نظر در هر یک از بنگاه‌هاست.)

ب - باید محصول‌هایی که در نبود طرح، با کاربرد منبع مورد نظر تولید می‌شود و نیز، درصد سهم نهایی محصول‌های از دست رفته، شناسایی و برآورد گردد.

ج - باید قیمت‌های مالی و قیمت‌های اقتصادی (قیمت‌های مرزی) محصول‌های از دست رفته تعیین گردد و با استفاده از اطلاعات به دست آمده، ضریب‌های تبدیل محصول‌های از دست رفته محاسبه شود.

د - باید با استفاده از اطلاعات حاصل از اجرای بند (ج)، میانگین وزنی ضریب‌های تبدیل محصول‌های از دست رفته را محاسبه و تعیین کرد.

ه - برای محاسبه هزینه امکانات از دست رفته منبع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح برحسب قیمت‌های مرزی، باید «میانگین وزنی ضریب‌های تبدیل»، در «ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد منبع» (یعنی «قیمت بازار» محصول نهایی به مفهومی که پیش از این بیان شد)، ضرب شود. برای تعیین ضریب تبدیل منبع غیرمبادلاتی مورد نظر، باید هزینه امکانات از دست رفته آن برپایه قیمت‌های مرزی، بر قیمت مالی آن تقسیم شود.

گی‌تینگر (۱۹۸۲)، روش ساده‌تری برای محاسبه ضریب تبدیل تقاضای منبع غیرمبادلاتی پیشنهاد کرده است. به اعتقاد او، هرگاه در نظر باشد با استفاده از روش میل به پرداخت و با استفاده از قیمت‌های مرزی تحلیل اقتصادی را انجام داد، باید قیمت بازار منبع را به عنوان ارزش محصول نهایی آن در گزینه بدون اجرای طرح پذیرفت، و آن را در ضریب استاندارد تبدیل ضرب کرد. استفاده از این پیشنهاد در روش ارز به عنوان مبنای

سنجش اقتصادی طرح، مفهومی است که «ضریب استاندارد تبدیل»، نقش «میانگین وزنی ضریب‌های تبدیل» را بازی خواهد کرد. استفاده از روش پیشنهادی گی‌تینگر در غالب موارد و به ویژه زمانی که هزینه منبع مورد نظر جزیی (یعنی کمتر از ۱۰ درصد کل هزینه‌ها) است سودمند خواهد بود.

در روش ارز، برای محاسبه ضریب‌های تبدیل قیمت تقاضای منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح، ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد منبع برحسب قیمت‌های مرزی تعیین می‌شود. برای مثال، فرض کنید در یک طرح ترویج کشاورزی، هزینه سم دفع آفات بخش اندکی از کل هزینه‌ها را تشکیل می‌دهد. افزون بر آن، فرض کنید که مقدار مصرف بسیار اندک است و از این رو، پیش‌بینی شده است کشاورزان سم دفع آفات را، خود تأمین کنند. به رغم ناچیزبودن مقدار مصرف و هزینه آن، برای تبدیل بودجه مالی مزرعه‌ها به بودجه‌های اقتصادی، به ناچار باید هزینه اقتصادی سم دفع آفات را برآورد و تعیین کرد. فرض کنید که واردات سم از سوی دولت سهمیه‌بندی شده است و حداکثر می‌توان ۵۰۰۰ لیتر سم در سال وارد کشور کرد. انتظار می‌رود که در حالت بدون اجرای طرح، سهمیه واردات سم به طور کامل مورد استفاده قرار گیرد و در طول عمر طرح نیز، سهمیه واردات به همین مقدار باقی بماند. فرض‌های یادشده از نظر تحلیل اقتصادی طرح بسیار مهم است؛ زیرا محدودیت‌های پیش‌گفته، یک «کالای مبادلاتی» را به یک «کالای غیرمبادلاتی» تبدیل می‌کند و از این رو، مبنای محاسبه و برآورد هزینه اقتصادی منبع مورد نظر تغییر می‌یابد. (در این مثال از روش «بهینه دوم» قیمت‌گذاری محاسباتی پیروی شده است).

در این مثال، چگونگی محاسبه هزینه اقتصادی سم دفع آفات، برپایه روش ارز به عنوان مبنای سنجش کارایی اقتصادی طرح، نشان داده خواهد شد. برای تعیین قیمت مرزی سم دفع آفات، نمی‌توان از قیمت مرزی آن استفاده کرد زیرا با توجه به پیش‌فرض‌های یادشده، سم دفع آفات در حد نهایی، جنبه یک کالای غیرمبادلاتی را یافته است. در عین حال، در این مثال جمع هزینه سیف و هزینه‌های جابه‌جایی و حمل و نقل داخلی، نشان‌دهنده «قیمت رسمی» سم دفع آفات است. منبع مورد نیاز، در عمل حالت غیرمبادلاتی دارد و از این رو، هزینه سیف آن نشان‌دهنده هزینه نهایی ارزی آن

نخواهد بود. افزون بر آن، با توجه به پیش‌بینی کمبود عرضه سم در طول عمر طرح به دلیل ادامه سیاست سهمیه‌بندی واردات سم دفع آفات، قیمت رسمی مبتنی بر هزینه سیف، نشان‌دهنده تقاضای نهایی سم دفع آفات نیز نخواهد بود. (برای ساده شدن تحلیل، فرض شده است ظرفیت طرح به نسبت کوچک است و از این رو، تقاضای طرح موجب تغییر قیمت سم نخواهد شد. یعنی قیمت سم در دو حالت «بالجرا» و «بدون اجرای» طرح ثابت باقی می‌ماند).

### جدول ۱-۱۲ محاسبه هزینه اقتصادی سم دفع آفات در شرایط سهمیه‌بندی واردات : ضریب تبدیل قیمت تقاضا

<p>اثر کاربرد یک لیتر سم در تولید برنج : افزایش ۰/۵ تن برنج  اثر کاربرد یک لیتر سم در تولید گندم : افزایش یک تن گندم  قیمت داخلی یک تن برنج : ۴۰۰ سکه  قیمت داخلی یک تن گندم : ۲۰۰ سکه  ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد یک لیتر سم (برنج) : ۰/۵ تن × ۴۰۰ سکه = ۲۰۰ سکه  ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد یک لیتر سم (گندم) : ۱ تن × ۲۰۰ سکه = ۲۰۰ سکه  قیمت مرزی یک تن برنج : ۳۰۰ سکه  قیمت مرزی یک تن گندم : ۲۰۰ سکه  ضریب تبدیل برنج : (قیمت داخلی/قیمت مرزی) = (۴۰ سکه ÷ ۳۰ سکه) = ۰/۷۵  ضریب تبدیل گندم : (قیمت داخلی/قیمت مرزی) = (۲۰ سکه ÷ ۲۰ سکه) = ۱  قیمت سیف یک لیتر سم : ۱۲۰ سکه  قیمت داخلی یک لیتر سم : ۲۰۰ سکه  هزینه اقتصادی یک لیتر سم :</p> <p><math>a = (۰/۷۵ * ۲۰۰ * ۰/۲۵) =</math> (درصد سهم نهایی برنج × ارزش محصول نهایی برنج در اثر کاربرد سم × ضریب تبدیل برنج)  <math>b = (۱ * ۲۰۰ * ۰/۷۵) =</math> (درصد نهایی گندم × ارزش محصول نهایی گندم در اثر کاربرد سم × ضریب تبدیل گندم)  هزینه سم :</p> <p><math>a + b =</math> سکه ۱۸۷/۵</p> <p>ضریب تبدیل سم براساس قیمت مرزی : <math>۱۸۷/۵ ÷ ۱۲۰ = ۱/۵۶۲۵</math>  ضریب تبدیل سم براساس قیمت داخلی : <math>۱۸۷/۵ ÷ ۲۰۰ = ۰/۹۳۷۵</math></p>
---



با توجه به مطالب یادشده، برای اندازه‌گیری اثر ارزی استفاده از سم توسط کشاورزان به جایگزینی سایر مصرف‌کنندگان موجود، باید راه دیگری پیدا کرد. برای انجام این کار، باید از میزان کاهش محصول‌های مبادلاتی (یا محصول‌های غیرمبادلاتی قابل جایگزین با محصول‌های مبادلاتی) در مزارع خارج از حیطه طرح، اطلاع به دست آورد.

هزینه ارزی سم دفع آفات به سه عامل زیر بستگی دارد :

الف - ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد یک لیتر سم دفع آفات در تولید گندم و برنج؛

ب - قیمت‌های مرزی گندم و برنج؛

ج - درصد سهم نهایی گندم و برنج در استفاده از سم دفع آفات.

برای انجام محاسبات از اطلاعات اضافی درج شده در جدول ۱۲-۱ نیز استفاده شده است. با توجه به جدول یادشده، ملاحظه می‌شود که ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد سم دفع آفات، در تولید گندم و برنج یکسان است. از نظر تحلیل اقتصادی این مسئله عادی است؛ زیرا به طور کلی، هرگاه ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد یک منبع در تولید محصولی کمتر از تولید محصول دیگر باشد، تولیدکنندگان آن منبع را از تولید محصول کم ارزش‌تر، به تولید محصول پرارزش‌تر انتقال خواهند داد. اما در عین حال، باید توجه کرد که ارزش محصول نهایی براساس قیمت‌های مالی تعیین می‌گردد؛ زیرا تولیدکنندگان تنها در قبال قیمت‌های مالی عکس‌العمل نشان می‌دهند. هرگاه هیچ نوع تحریف داخلی و مرزی بر قیمت‌های محصول‌های از دست رفته تأثیر نگذارد، می‌توان ارزش محصول نهایی برپایه قیمت‌های مالی را به عنوان هزینه اقتصادی این منبع در نظر گرفت. بر همین روال، اگر هیچ نوع تحریف داخلی و مرزی بر قیمت منبع مورد نظر تأثیر نگذارد، می‌توان هزینه مالی منبع را به عنوان ارزش محصول نهایی حاصل از کاربرد آن تلقی کرد. در مثال جدول ۱۲-۱ این امر صادق نیست. از این رو، برای تعیین هزینه اقتصادی سم دفع آفات، سه تحریف زیر ردیابی و تصحیح شده است :

الف - تحریف قیمت منبع مورد نیاز (سم دفع آفات) در اثر برقراری سهمیه واردات؛

ب - تحریف داخلی قیمت منبع مورد نیاز (سم دفع آفات) و دو محصول (گندم و برنج)؛

ج - تحریف مرزی مؤثر بر منبع (سم دفع آفات) و دو محصول (گندم و برنج).

## ۸ - ضریب‌های تبدیل در روش میل به پرداخت

در تمام روش‌های مختلف تحلیل کارآیی اقتصادی طرح، حاصل تقسیم ارزش اقتصادی بر ارزش مالی ارقام طرح، تعیین‌کننده ضریب تبدیل است. تفاوت میان روش‌های مختلف، از چگونگی تعیین ارزش اقتصادی ارقام طرح (یعنی صورت کسر مورد اشاره)، ناشی می‌شود. در مباحث پیشین، تفاوت‌های میان روش ارز و روش میل به پرداخت و نیز این دو روش از دیدگاه ارزش‌گذاری کامل مرزی و ارزش‌گذاری جزئی مرزی مورد بحث قرار گرفت. در اینجا به کوتاهی به آنها اشاره می‌شود.

تفاوت‌های عمده میان روش ارز و روش میل به پرداخت، به سه عامل اقتصادی زیر مربوط می‌شود:

الف - ارزش ارز خارجی؛

ب - ارزش منابع غیرمبادلاتی مورد نیاز طرح؛

ج - ارزش محصول‌های غیرمبادلاتی طرح.

در مبحث مربوط به روش ارز گفته شد که ارزش تمام ارقام طرح برحسب پی‌آمدهای ارزی آنها تعیین می‌شود و از این رو، نوع نرخ تبدیل ارز مورد عمل، تأثیری در نتیجه نخواهد داشت. در روش ارز، نرخ تبدیل ارز نقش مهمی ندارد. در این روش، مسئله مهم انتخاب یکی از دو قیمت زیر است:

الف - قیمت مرزی (پی‌آمد این انتخاب، استفاده از ضریب‌های تبدیلی است که برپایه «نرخ رسمی تبدیل ارز» محاسبه شده است)؛

ب - قیمت داخلی (پی‌آمد این انتخاب، استفاده از ضریب‌های تبدیلی است که برپایه «نرخ محاسباتی تبدیل ارز» محاسبه شده است).

## ۹ - نرخ تبدیل ارز در روش میل به پرداخت

در روش میل به پرداخت، نرخ تبدیل ارز نقش مهمی دارد. در این روش، حاصل ضرب قیمت‌های سیف و فوب کالاهای مبادلاتی، در نرخ تبدیل ارزی که براساس میل به پرداخت مشخص شده است، تعیین‌کننده ارزش کالاهای مبادلاتی است.

در روش میل به پرداخت، از دو راه می‌توان ارزش کالاهای مبادلاتی را تعیین کرد. راه نخست، استفاده از قیمت‌های تقاضای داخلی این گونه کالاهاست. همان گونه که پیش از این بیان شد، تحریف‌های مرزی و تحریف‌های داخلی بر قیمت کالاهای یادشده تأثیر می‌گذارند. راه دوم این است که با استفاده از نرخ تبدیل ارزی که برپایه میل به پرداخت تعیین شده است، قیمت‌های سیف و فوب کالاهای مبادلاتی، به قیمت‌های داخلی تبدیل گردد. کاربرد قیمت‌های سیف و فوب این مزیت را دارد که تحریف‌های داخلی وارد محاسبات نمی‌شود، و برای رفع تحریف‌های مرزی، از نرخ تبدیل ارز مورد نظر، استفاده می‌شود.

در روش تحلیل اقتصادی طرح بر مبنای میل به پرداخت، به طور معمول از راه دوم استفاده می‌شود و از این رو، نقش نرخ تبدیل ارز برای محاسبه و تعیین قیمت محاسباتی اقلام طرح، دارای اهمیت بسیار است. از دو زاویه دید می‌توان به مسئله نرخ تبدیل ارز نگریست. نخست این که ارز را به عنوان «کالایی» تلقی کرد که ارزش آن را میل به پرداخت متقاضیان در «بازار» تعیین می‌کند. دوم این که می‌توان ارز را به عنوان «وسیله مبادله» در نظر گرفت. در این حالت، میل به پرداخت بابت تمام کالاها و خدماتی که یک واحد ارز فراهم می‌آورد، نشان‌دهنده ارزش آن است.

به طور معمول، از مفهوم دوم «ارز» استفاده می‌شود و در این حالت، میانگین وزنی ارزش داخلی کالاها و خدماتی که یک واحد اضافی درآمد و یا صرفه‌جویی ارز فراهم می‌آورد، نشان‌دهنده میل به پرداخت متقاضیان بابت ارز است. در عمل، برای تعیین میانگین وزنی ارزش کالاها و خدمات، از سید کالاهای مبادلاتی در پنج سال گذشته استفاده می‌شود و ارزش داخلی این کالاها و خدمات نیز، براساس حاصل جمع قیمت‌های مرزی با حقوق و عوارض گمرکی و یارانه‌های صادراتی، برآورد و محاسبه می‌گردد. با

توجه به مطالب پیش گفته، باید یادآور شد که با محاسبه میانگین وزنی حقوق و عوارض گمرکی دریافتی و یارانه پرداختی، می‌توان ارزش اضافی حاصل از درآمد یا صرفه‌جویی ارزی را اندازه‌گیری و تعیین کرد.

پس از تعیین نرخ محاسباتی تبدیل ارز، دو راه پیش رو قرار می‌گیرد. در یک راه می‌توان با کاربرد نرخ یادشده، ارزش‌های مرزی را بالاتر برد و آنها را با قیمت‌های داخلی که براساس میل به پرداخت شده است قابل مقایسه کرد. در راه دوم، می‌توان با کاربرد نرخ محاسباتی تبدیل ارز، ارزش‌های داخلی را که براساس میل به پرداخت تعیین شده است پایین‌تر آورد و آنها را با قیمت‌های مرزی قابل مقایسه کرد. نویسندگان رهنمودهای یونیدو (۱۹۷۲)، استفاده از قیمت‌های داخلی را توصیه کرده‌اند. گی‌تنیگر (۱۹۸۲)، هر دو راه را ارائه کرده است. این بحث در فصل دهم مورد بررسی قرار گرفت. در آنجا اشاره شد که هر دو راه یک معنی را می‌رسانند و تفاوت تنها در این نکته است که برای نشان دادن «نرخ محاسباتی تبدیل ارز» از کدام فرمول زیر استفاده شود. فرض کنید:

نرخ رسمی ارز : یک دلار برابر ۱۰ سکه

میانگین وزنی حقوق و عوارض گمرکی و یارانه : ۲۵٪

ضریب اضافه قیمت ارز : ۱/۲۵

فرمول الف : نرخ محاسباتی تبدیل ارز = یک دلار / ۱۲/۵ سکه

فرمول ب : نرخ محاسباتی تبدیل ارز = ۰/۸ دلار / ۱۰ سکه

توجه به دو فرمول بالا نشان می‌دهد که در واقع دو موضوع «نرخ محاسباتی تبدیل ارز» و «ضریب استاندارد تبدیل»، به زبان دیگری بیان شده است. هرگاه فرمول «الف» انتخاب شود، قیمت سیف و قیمت فوب کالاهای مبادلاتی براساس نرخ تبدیل یک دلار برابر با ۱۲/۵ سکه تبدیل به قیمت‌های داخلی خواهد شد و قیمت‌های داخلی کالاهای غیرمبادلاتی نیز، تنها از نظر تحریف‌های داخلی، مورد تعدیل قرار خواهد گرفت. هرگاه فرمول «ب» انتخاب شود، ارزش سیف و فوب کالاهای مبادلاتی براساس نرخ تبدیل ۰/۸ دلار برابر با ۱۰ سکه، تبدیل به قیمت‌های داخلی خواهد شد و قیمت کالاهای غیرمبادلاتی



نیز از دو نظر، یکی تحریف‌های مرزی و دیگری تحریف‌های داخلی، مورد تعدیل قرار می‌گیرد.

مسئله ارزش‌گذاری کامل مرزی و یا ارزش‌گذاری جزئی مرزی نیز دو راه را مطرح می‌کند. به این معنی که آیا برای تعدیل تحریف مرزی کالاها و خدمات غیرمبادلاتی که از نظر تحریف‌های داخلی تعدیل شده است، از ضریب‌های عمومی تبدیل از قبیل «ضریب استاندارد تبدیل» استفاده شود، یا این که هر یک از این اقلام برای یافتن کالاهای مبادلاتی تشکیل‌دهنده آن به مرحله‌های پیشین ردیابی و تفکیک شوند و براساس آن، برای هر یک از کالاها و خدمات غیرمبادلاتی، «ضریب اختصاصی تبدیل» محاسبه و تعیین شود. بسیاری از کارشناسان و صاحب‌نظران معتقدند که با توجه به اطلاعات مورد نیاز و پیش‌فرض‌های مورد استفاده در تحلیل اقتصادی طرح، استفاده از روش ارزش‌گذاری کامل مرزی، جز اتلاف وقت و هزینه، فایده‌ای در بر ندارد.

#### ۱۰ - ارزش‌گذاری کالاها و خدمات غیرمبادلاتی در روش میل به پرداخت

شیوه ارزش‌گذاری کالاها و خدمات غیرمبادلاتی، در هر دو روش ارز و میل به پرداخت، یکسان است. مسئله اصلی، استفاده از ارزش‌گذاری کامل مرزی و یا ارزش‌گذاری جزئی مرزی است. در روش ارزش‌گذاری کامل مرزی، فرض بر آن است که تمام بازارها به طور مستقیم و یا غیرمستقیم با یکدیگر مرتبطند و اقلام غیرمبادلاتی طرح را می‌توان به طور کامل تا مرحله پیشین و یافتن جایگزین‌های مبادلاتی، ردیابی کرد. در شیوه ارزش‌گذاری جزئی مرزی، روند ردیابی مراحل پیشین برخی (یا تمام) کالاها و خدمات غیرمبادلاتی کوتاه می‌شود و پس از تعدیل تحریف‌های داخلی اینگونه کالاها، با استفاده از ضریب استاندارد تبدیل و یا نرخ محاسباتی تبدیل ارز، تحریف‌های مرزی آنها نیز تعدیل می‌گردد. گی‌تینگر (۱۹۸۲)، توصیه می‌کند که در تحلیل اقتصادی طرح، از روش ارزش‌گذاری جزئی استفاده شود.





## فصل سیزدهم

### برنامه‌ریزی بر مبنای هدف‌های چندگانه و تحلیل هزینه و فایده

#### ۱ - مقدمه

قصد دولت‌ها از تدوین برنامه‌های عمرانی، تنها تحقق کارایی اقتصادی نیست و هدف‌های دیگری را نیز دنبال می‌کنند. افزون بر آن، در برخی شرایط و از جمله کاستی بازار، و پس‌انداز و سرمایه‌گذاری ناکافی، حتی نمی‌توان به کارایی پویای اقتصادی نیز دست یافت. مسئله کارایی توزیع و یا به اصطلاح عدالت اجتماعی، در مبحث کارایی اقتصادی وارد نمی‌شود. از این رو، نویسندگان دستورالعمل او ای سی دی، رهنمودهای یونیدو، و بانک جهانی، برای منظور کردن چهار وظیفه یا هدف دولت، یعنی تأمین کارایی اقتصادی، عدالت اجتماعی، رشد بهینه، و افزایش درآمد دولت در روند ارزشیابی طرح‌های عمرانی، پیشنهادهای مشخصی ارائه کرده‌اند. در این رویکرد معطوف به هدف، شیوه ارزشیابی طرح به طور اصولی با روش شناختی برنامه‌ریزی راهبردی (عمرانی) همساز می‌شود.

#### ۲ - برنامه‌ریزی بر مبنای هدف‌های چندگانه و یگانه

در فصل‌های پیشین، روش‌های مختلف تحلیل اقتصادی طرح مورد بحث قرار گرفت و درباره کارایی ایستا و پویای اقتصادی و روش‌های متفاوت تعیین کارایی اقتصادی

توضیح داده شد. اشاره شد که روش‌های دیگری نیز برای تحلیل هزینه و فایده طرح وجود دارد. تا پیش از چاپ کتاب او ای سی دی (۱۹۶۸)، تحلیل هزینه و فایده طرح‌های عمرانی به شیوه دیگری انجام می‌گرفت. کتاب یادشده و نیز کتاب یونیدو (۱۹۷۲) و اسکوایر و واندرتاک (بانک جهانی، ۱۹۷۵)، مسئله تحلیل و ارزشیابی طرح‌های عمرانی را با توجه به هدف‌های چندگانه مطرح کردند و اینگونه تحلیل را «تحلیل هزینه و فایده اجتماعی» نام‌گذاری نمودند.

در کتاب‌های او ای سی دی و یونیدو، روش‌های تحلیلی خاصی مطرح شد که بر پایه آنها، تحلیل اقتصادی، تحلیل اجتماعی، و تحلیل امور مالی دولت در یک معادله یا «تابع هدف» یکپارچه و ادغام می‌شود. افزون بر آن، مبحث ارتباط میان اندازه‌گیری هزینه و فایده، و نرخ تنزیل به صورت نظام‌یافته‌ای تدوین شد. همین امر موجب گردید که تحلیل و ارزشیابی طرح که تا پیش از انتشار در کتاب یادشده، به شیوه دیگری انجام می‌گرفت، تغییر عمده‌ای بیابد. نویسندگان دو کتاب مورد بحث، نام این تحلیل را به جای «تحلیل اقتصادی»، به «تحلیل اجتماعی» تغییر دادند. (یادآور می‌شود که تا پیش از انتشار این کتاب‌ها، اقتصاددانان اصطلاح «تحلیل اجتماعی» را برای آن چیزی به کار می‌بردند که امروز آن را «تحلیل اقتصادی» می‌خوانند).

پیش از انتشار کتاب‌های او ای سی دی و یونیدو نیز موضوع در نظر گرفتن هدف‌های چندگانه، از نظر برنامه‌ریزان و مقام‌های سیاسی دور نمانده بود، اما نقش دو کتاب یادشده رسمیت بخشیدن به نظریه ارتباط میان برنامه‌ریزی راهبردی (عمرانی) و تحلیل هزینه و فایده طرح‌های عمرانی بود. صاحب‌نظران همیشه به دولت‌های کشورهای در حال توسعه توصیه می‌کردند تدوین برنامه‌ریزی ملی اقتصادی و تحلیل هزینه و فایده طرح‌های عمرانی بر اساس هدف‌های چندگانه انجام گیرد. اما به هر حال، تا قبل از دهه ۱۹۶۰، تلاش چندانی برای ارتباط دو مقوله یادشده صورت نپذیرفت. دو کتاب مورد بحث، برای صاحب‌نظران دو امکان فراهم آورد:

الف - ارتباط نظری و روش شناختی میان برنامه عمرانی و تحلیل هزینه و فایده طرح‌ها ایجاد شد؛



ب - روش همساز و یکپارچه‌ای برای برآورد قیمت‌های محاسباتی در ارتباط با هدف‌های واقعی برنامه عمرانی در دسترس قرار داد.

هر چند دو کتاب از یک سو، رویکرد برنامه‌ریزی راهبردی (عمرانی) را در تحلیل هزینه و فایده طرح رسمیت بخشیدند و به این ترتیب، ارتباط میان این دو از دیدگاه نظری شفافیت یافت اما از سوی دیگر، موجب شد که کارشناسان دست اندرکار با ابهام زیادتری روبه‌رو شوند. از یک سو، فرایند برآورد قیمت‌های محاسباتی همساز و یکپارچه گردید و از سوی دیگر، اجرای این روش پیچیده‌تر و دشوارتر شد. این پیچیدگی از دو منشا بروز می‌کند:

الف - منظور کردن هدف‌های متعدد در «مبنای سنجش»؛ به این معنی که تحلیل‌گر به ناچار باید پی‌آمد طرح را بر تحقق یک هدف، به شیوه‌ای با پی‌آمد آن بر تحقق هدف‌های دیگر، قابل قیاس کند؛

ب - استفاده از مبنای سنجش خاص؛ به این معنی که تحلیل‌گر باید پی‌آمدهای طرح بر گروه‌های درآمدی خاص، و یا چگونگی تخصیص درآمد حاصل از طرح به مصرف و پس‌انداز را مشخص کند.

هرگاه امکان می‌داشت که روش‌های او ای سی دی و یونیدو را برای مثال، تنها به هدف تحقق کارآیی اقتصادی محدود کرد، آنگاه به خوبی معلوم می‌شد که این دو روش، شیوه به نسبت دقیقی برای برآورد قیمت‌های محاسباتی پیشنهاد کرده‌اند. در روش بانک جهانی (۱۹۷۵)، این کار انجام پذیرفته است؛ به این معنی که تحلیل در سه مرحله متوالی به شرح زیر انجام می‌گیرد؛

مرحله یکم - تحلیل مالی طرح : برای انجام تحلیل مالی از قیمت‌های بازار، یعنی قیمت‌هایی که مجریان طرح باید در عمل پرداخت کنند، استفاده می‌شود. انجام تحلیل مالی به عنوان نخستین گام تحلیل طرح‌های عمرانی بسیار سودمند است؛ زیرا افزون بر سودمندی اقتصادی یا اجتماعی، مجریان طرح همواره با مسئله تأمین مالی آن روبه‌رو هستند.



**مرحله دوم - تحلیل اقتصادی طرح:** در این مرحله، با تبدیل قیمت‌های مالی به قیمت‌های اقتصادی، و بدون توجه به اثر طرح بر توزیع درآمد و یا نرخ رشد و یا درآمد دولت که در دو کتاب او ای سی دی و یونیدو بیان شده است، طرح مورد تحلیل اقتصادی قرار می‌گیرد. روش تحلیل اقتصادی مورد نظر گی‌تینگر (۱۹۸۲)، مشابه همین مرحله روش بانک جهانی (۱۹۷۵) است.

**مرحله سوم - تحلیل اجتماعی طرح:** در این مرحله، برای منظور کردن هدف توزیع درآمد در تحلیل طرح، برای گروه‌های درآمدی مختلف وزن‌های متفاوتی در نظر گرفته می‌شود. برای منظور کردن هدف کسب درآمد برای دولت نیز، باید به درآمدی که عاید دولت می‌شود وزنی معادل یک داد. برای در نظر گرفتن هدف رشد بهینه، باید حسب مورد و با توجه به تخصیص درآمد به مصرف و یا پس‌انداز، وزن‌های مختلفی برای درآمد، منظور شود. در روش‌های او ای سی دی و یونیدو، پس از تحلیل مالی طرح و بدون انجام تحلیل اقتصادی، به طور مستقیم به تحلیل اجتماعی طرح پرداخته می‌شود.

گی‌تینگر (۱۹۸۲) نیز با پیروی از روش اسکوایر و واندرتاک (بانک جهانی، ۱۹۷۵)، تحلیل اقتصادی طرح را از تحلیل اجتماعی آن جدا کرد. بانک جهانی نیز به رغم آن که به ظاهر روش اعلام شده سال ۱۹۷۵ را پذیرفته بود اما در تحلیل بسیاری از طرح‌های بانک، از روش تحلیل اجتماعی استفاده نشد. در آغاز دهه ۸۰ و ایجاد بحران مالی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، بانک جهانی و بسیاری از کشورهای عضو را ناگزیر کرد که توجه زیادتری به مسائل کلان اقتصادی، به ویژه مشکلات مرتبط به ختم‌شده‌ها و سیاست‌های ناظر بر اداره اقتصاد ملی، مبذول دارند. در واقع، با این پیش‌آمد در عمل روش «تحلیل اجتماعی» طرح‌ها در بانک جهانی به کنار گذارده شد.

### ۳ - ارتباط تحلیل هزینه و فایده با برنامه‌ریزی راهبردی

در مباحث نظری تحلیل هزینه و فایده، نخست درباره هدف‌ها و مبانی سنجش گفتگو می‌شود. بدون معلوم بودن مبانی سنجش نمی‌توان قیمت‌های محاسباتی را برآورد و تعیین کرد؛ و در نهایت امر، بدون درک هدف‌های برنامه راهبردی (عمرانی) که مبنای سنجش از آن مشتق می‌شود، نمی‌توان محاسبات تجلیلی و ارزشیابی طرح را تفسیر کرد.

برای درک ارتباط میان روش‌ها و رویکردهای برنامه‌ریزی با تحلیل هزینه و فایده، توجه به پنج نکته زیر سودمند است :

الف - طرح‌های عمرانی وسیله‌ای برای تحقق هدف‌های برنامه عمرانی (راهبردی) هستند. به طور اصولی، فرایند طراحی و تحلیل و ارزشیابی طرح عمرانی باید معطوف به تحقق هدف‌های منظور شده در برنامه عمرانی باشد.

ب - مبنای سنجش هزینه و فایده، وسیله‌ای برای اندازه‌گیری تحقق هدف‌های منظور شده در برنامه عمرانی است. می‌توان ارز، درآمد دولت، میل به پرداخت برای مصرف، میزان سرمایه‌گذاری و یا هر واحدی را که بتوان با کاربرد آن تمام اثرهای اجرای طرح را بر تحقق هدف‌های برنامه عمرانی نشان داد، به عنوان مبنای سنجش انتخاب کرد.

ج - قیمت‌های محاسباتی منابع مورد نیاز و محصول‌های طرح نشان‌دهنده نزدیک یا دور شدن از تحقق هدف‌های برنامه عمرانی است. در تحلیل اقتصادی طرح، فایده به معنی نزدیک شدن و هزینه به معنی دور شدن از هدف‌های مورد نظر است. هزینه و فایده اقلام طرح برحسب مبنای سنجش تعیین می‌گردد.

د - ارزش هر یک از گزینه‌ها با استفاده از مبنای سنجش تعیین می‌شود و پس از مقایسه با سایر گزینه‌ها، گزینه‌ای که بیشترین تأثیر را بر تحقق هدف‌های عمرانی دارد، انتخاب می‌شود.

ه - «هزینه» مربوط به یک گزینه، براساس «فایده» از دست رفته گزینه دیگر، برآورد و تعیین می‌شود (منظور از گزینه دیگر، گزینه «بدون اجرای طرح» است. از این رو، هزینه هر یک از اقلام طرح، براساس فایده آن در حالت «بدون اجرای» طرح تعیین می‌گردد).





## فصل چهاردهم

### استفاده از رویکرد برنامه‌ریزی راهبردی در تحلیل هزینه و فایده

#### ۱ - مقدمه

تعریف شفاف هدف‌ها، تعیین منابع موجود در اختیار برای دستیابی به هدف‌ها، و تعیین گزینه‌های مختلف برای استفاده از منابع به منظور تحقق هدف‌ها، سه عامل اصلی برنامه‌ریزی راهبردی را تشکیل می‌دهند. روش تحلیل هزینه و فایده، افزون بر مطالب یادشده، یک الگوی کمی بهینه‌گزینی برای ارزشیابی گزینه‌های مختلف طرح در پرتو هدف‌های تعیین شده، در اختیار قرار می‌دهد. در «تحلیل اجتماعی» طرح، ارزشیابی طرح بر مبنای هدف‌های متعدد انجام می‌گیرد و از این رو، مبنای سنجش مورد نظر باید با تمام هدف‌های یادشده سازگار باشد. افزون بر آن، باید بتوان اثر طرح بر تحقق یک هدف را، برحسب تحقق هدف دیگر نیز نشان داد و به این منظور، باید وزن هر هدف نسبت به هدف دیگر، مشخص گردد. در واقع، مخرج مشترک تمام هدف‌ها، مبنای سنجش است.

#### ۲ - عوامل مشترک برنامه‌ریزی‌های راهبردی

همانگونه که در فصل سیزدهم اشاره شد، تحلیل هزینه و فایده را می‌توان الگویی از برنامه‌ریزی راهبردی تلقی کرد. تمام برنامه‌ریزی‌های راهبردی دارای وجوه مشترکی هستند. این اصل در مورد برنامه‌ریزی عمرانی و نیز برنامه‌ریزی سازمانی صادق است. (به

طور معمول، برنامه‌ریزی سازمانی را برنامه‌ریزی شرکت یا بنگاه می‌خوانند. یادآور می‌شود که شیوه برنامه‌ریزی شرکت‌ها و برنامه‌ریزی عمرانی به طور انتزاعی یکسان است). عوامل مشترک برنامه‌ریزی‌های راهبردی به شرح زیر است:

الف - برنامه‌ریزی با توجه به هدف‌ها و منظورهایی که به طور شفاف تعریف و مشخص شده است، انجام می‌پذیرد؛

ب - مجموعه گزینه‌هایی (سیاست‌ها و طرح‌های سرمایه‌گذاری) که می‌تواند بر دستیابی به هدف‌های راهبردی مؤثر واقع شود باید مورد شناسایی و تحلیل قرار گیرد؛

ج - هر گزینه براساس تأثیر نسبی آن بر دستیابی به هدف برنامه، مورد داوری قرار می‌گیرد. تحلیل هزینه و فایده را می‌توان الگوی بسیار خوبی برای برنامه‌ریزی راهبردی محسوب کرد؛ زیرا فرایند برنامه‌ریزی در قالبی صورت می‌پذیرد که معیار تصمیم‌گیری در آن مشخص است و روند تصمیم‌گیری از حالت ابهام و اختیاری بودن خارج می‌شود و حالت علمی‌تر به خود می‌گیرد. تحلیل هزینه و فایده، الگوی نوعی برنامه‌ریزی کمی است و معطوف به دستیابی به بیشترین نتیجه با توجه به هدف سیاست‌سازان مؤسسه است و از این رو، روش ثمربخش و مفیدی است. در عمل، تحلیل هزینه و فایده نشان‌دهنده تصمیم‌گیری با استفاده از برنامه‌ریز راهبردی و براساس ارقام است.

### ۳ - هدف‌ها و مبانی سنجش

تحلیل هزینه و فایده نیز مانند سایر الگوهای برنامه‌ریزی راهبردی، مستلزم آن است که برنامه‌ریزان گزینه‌های مختلف برای دستیابی به هدف را شناسایی کنند. مدیران عالی دستگاه به عنوان نخستین گام، هدف و مقصودهای مؤسسه را به طور مقدماتی اعلام می‌دارند. کارشناسان فنی به عنوان گام دوم، گزینه‌های متفاوت برای دستیابی به هدف‌ها و مقصودهای یادشده را شناسایی می‌کنند. به طور اصولی و در عمل، باید منابع موجود در



دسترس و گزینه‌های فنی مختلف چگونگی استفاده از این منابع برای تحقق هدف مورد نظر، تعیین شود و به مدیران عالی دستگاه ارائه گردد.

هرگاه منابع و گزینه‌های موجود برای دستیابی به هدف کفایت نکند، مدیران عالی و کارشناسان فنی باید توجه خود را به «منطقی کردن برنامه»، معطوف دارند و در این فرایند، هدف‌ها و گزینه‌های مختلف آن قدر واریسی شود تا سرانجام «یک مجموعه عوامل همساز و یک دست برنامه‌ریزی» حاصل آید. این مجموعه، مانند شیوه برنامه‌ریزی راهبردی (عمرانی)، پایه تدوین برنامه مؤسسه قرار می‌گیرد.

در تحلیل هزینه و فایده، کارشناسان تمام گزینه‌های مختلف پیشنهادی را مورد بررسی قرار می‌دهند و از میان آنها، گزینه‌هایی که برپایه «مبنای سنجش» مورد نظر، بیشترین ارزش را دارد انتخاب می‌کنند. یادآور می‌شود که مبنای سنجش با توجه به تابع هدف مورد نظر تعیین می‌گردد. در برنامه‌ریزی راهبردی (عمرانی) گزینه‌های مختلف را می‌توان به دو گروه کلی تفکیک کرد:

الف - سیاست‌های مختلف (برای مثال سیاست پولی، سیاست مالی، سیاست بازرگانی، و سیاست‌های بخشی مانند قیمت‌گذاری منابع و محصول)؛

ب - سرمایه‌گذاری‌های مختلف (طرح‌های عمرانی گوناگون).

تحلیل هزینه و فایده را، افزون بر طرح‌های عمرانی، می‌توان در مورد سیاست‌های گوناگون نیز اعمال کرد. در تحلیل هزینه و فایده، منظور از «مبنای سنجش»، مبنایی است که فایده‌ها و هزینه‌ها برحسب آن اندازه‌گیری می‌شود. به عنوان مثال، برای تعیین حساب سودوزیان شرکت (که نوعی تحلیل هزینه و فایده است)، «سود خالص» به عنوان مبنای سنجش، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در تحلیل هزینه و فایده، مبنای سنجش به ترتیبی تعریف و تعیین می‌شود که بتوان برحسب آن «پیشروی کمی» در جهت دستیابی به هدف‌های اساسی منظور شده در برنامه را اندازه‌گیری کرد. صورت سودوزیان نشان‌دهنده یک نوع تحلیل هزینه و فایده است؛ زیرا میزان پیشروی شرکت در جهت دستیابی به هدف مورد نظر، یعنی «سودآوری» را به

صورت کمی نشان می‌دهد. در این شرکت، می‌تون سایر هدف‌ها از قبیل «ایجاد دارایی» و «حصول امنیت» (کاهش ریسک) را نیز مورد تحلیل قرار داد. هدف‌های اخیر، به طور معمول از طریق محاسبات جداگانه و استفاده از نسبت‌های مالی (از قبیل نسبت‌های سودآوری، نسبت‌های کارایی، نسبت‌های نقدینگی و مانند آن)، مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

در حال حاضر، در تحلیل مالی طرح‌ها یا بنگاه‌ها، هیچ الگوی پذیرفته شده جامعی برای نشان دادن تمام هدف‌های مالی مختلف بنگاه برحسب یک مبنای سنجش واحد، وجود ندارد. از این رو در شرایط کنونی، تحلیل صورت‌های مالی برحسب هدف‌های مورد نظر (که به طور معمول شامل سودآوری، نقدینگی و کارایی است)، به طور جداگانه انجام می‌گیرد؛ اما این تحلیل به آن معنی نیست که بنگاه می‌تواند از نظر تمام هدف‌های مختلف، در وضع بهینه قرار گیرد. علت آن است که برای همگن و قابل قیاس کردن یک هدف، برای مثال سودآوری، با هدف دیگری مانند «تأمین امنیت» (خطر گریزی)، «وزن تبدیل» در اختیار نیست. حتی به فرض وجود الگو و روشی برای اندازه‌گیری چگونگی دستیابی بهینه به تمام هدف‌های مالی بنگاه، این الگو نمی‌تواند بسیاری از هدف‌های غیرمالی صاحبان بنگاه را در برگیرد.

به طور معمول، در روش تحلیل هزینه و فایده طرح برپایه یک هدف، «کارایی اقتصادی» به عنوان هدف اساسی در نظر گرفته می‌شود و هدف‌های دیگر از قبیل درآمد دولت، ایجاد اشتغال، و درآمد ارزی به طور جداگانه مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد. بسیاری از صاحب‌نظران و تحلیل‌گران معتقدند که این شیوه تحلیل طرح‌های عمرانی و سیاست‌های اقتصادی، تصویر روشن و شفاف‌ی از تعارض بین هدف‌ها، به تصمیم‌گیران ارائه می‌دهد. در این روش، وجه تمایز میان «هدف اساسی» و سایر هدف‌ها آن است که از هدف اساسی، یعنی «کارایی اقتصادی»، برای تعیین مبنای سنجش طرح‌ها و سیاست‌ها استفاده می‌شود. در کامل‌ترین روش تحلیل هزینه و فایده، تمام ملاحظات به صورت کمی بیان می‌شود. در این حالت، مهم‌ترین هدف به عنوان هدف اساسی انتخاب می‌شود و سپس با استفاده از «وزن‌های تبدیل»، واحدهای اندازه‌گیری سایر هدف‌ها، تبدیل به واحد اندازه‌گیری هدف اساسی می‌گردد. با استفاده از این روش، می‌توان میزان تأثیر طرح را بر دستیابی به هدف اساسی و یا به مجموعه هدف‌ها نشان داد.

گاه، مبنای سنجش برپایه هدف اساسی تعیین نمی‌شود. برای مثال، در روش او ای سی دی (۱۹۶۸)، با توجه به آن که دولت می‌تواند با استفاده از ارزش‌های عمرانی را به اجرا در آورد، «ارز تعهد نشده در اختیار دولت»، به عنوان مبنای سنجش انتخاب شده است. در این حالت، افزون بر فراهم آوردن ارزش، هدف‌های اساسی دیگری نیز وجود دارد و می‌توان با استفاده از وزن، این هدف‌ها را به یکدیگر تبدیل کرد. با استفاده از وزن درآمد و وزن مصرف، اثرهای درآمدی که عاید افراد می‌شود با اثرهای درآمدی که عاید دولت می‌گردد قابل مقایسه خواهد شد.

#### ۴ - نقش هدف‌های میانی و هدف‌های نهایی

در روش او ای سی دی، مبنای سنجش برپایه یک هدف میانی انتخاب شده است. این هدف میانی، وسیله‌ای برای دستیابی به یک یا چند هدف اساسی نهایی است. هر طرحی که بتواند «ارز تعهد نشده در اختیار دولت» را زیاده‌تر کند، به همان نسبت امکان نزدیک‌تر شدن به تحقق هدف‌های اساسی نهایی را بیشتر فراهم می‌آورد. در روش او ای سی دی، هدف‌های اساسی نهایی به شرح زیر است:

الف - کارایی اقتصادی (یعنی ارزش طرح از نظر جامعه)؛

ب - توزیع درآمد (یعنی توزیع مصرف و یا «عدالت اجتماعی»);

ج - رشد بهینه اقتصادی (یعنی ارزش مصرف حاصل از سرمایه‌گذاری دوباره پس‌اندازها)؛

د - افزایش درآمد دولت.

یادآور می‌شود که در روش‌های کمی تحلیلی مبتنی بر هدف‌های چندگانه، مبنای سنجش باید به شیوه‌ای تعیین شود که برپایه آن بتوان اثرهای طرح بر تحقق تمام هدف‌های نهایی را اندازه‌گیری کرد. نویسندگان دستورالعمل او ای سی دی (۱۹۶۸)، مبنای سنجش، یعنی «ارز تعهد نشده در اختیار دولت» را به اندازه‌گیری اثرهای طرح بر تحقق هدف‌های یادشده ارتباط داده‌اند. افزون بر آن، دو ضابطه ایجاد درآمد ارزی و درآمد دولت، که به طور معمول به هنگام گزینش طرح جدا از یکدیگر مورد بررسی قرار می‌گیرند، در مبنای سنجش مورد بحث، به طور یک جا در نظر گرفته شده است. دو

موضوع درآمد ارزی و درآمد دولت، نقش خطیری برای فراهم آوردن امکان افزایش سرمایه‌گذاری بخش عمومی برعهده دارند.

در زمان نوشتن دستورالعمل او ای سی دی، دخالت روزافزون و سرمایه‌گذاری بخش عمومی در برنامه‌های عمرانی بسیار چشمگیر بود. امروز نیز، به دلیل تأمین مالی بخش قابل توجهی از سرمایه‌گذاری‌های عمومی کشورهای در حال توسعه از محل سرمایه‌های خارجی (وام‌ها و کمک‌های دوجانبه و چندجانبه)، نقش دولت‌ها دارای اهمیت است؛ اما سرمایه‌گذاری‌های عمومی یک هدف میانی تلقی می‌شود و نمی‌توان آن را یگانه هدف مهم برنامه‌ریزی‌های عمرانی محسوب کرد. سایر هدف‌ها از قبیل توزیع درآمد و افزایش مصرف شهروندان نیز باید مورد توجه قرار گیرد. از این رو، در دستورالعمل یادشده برای قابل قیاس و همگن کردن هدف‌های مختلف از یک روش وزن دادن استفاده شد تا بتوان پی‌آمدهای طرح را بر هدف‌های یادشده، در قالب مبنای سنجش مورد نظر، اندازه‌گیری کرد.

در روش تحلیل هزینه و فایده طرح برپایه هدف‌های چندگانه (او ای سی دی)، برای قابل قیاس نمودن درآمدی که از محل اجرای طرح عاید دولت می‌شود با درآمدی که عاید گروه‌های مختلف جامعه می‌گردد، از روش وزن دادن استفاده شد. دولت و هر یک از افراد جامعه برای مصرف و سرمایه‌گذاری نیاز به درآمد دارند. برای تعیین ارزش مصرف نسبت به سرمایه‌گذاری نیز باید تدبیری اندیشیده می‌شد. از این رو، با توجه به آن که سرمایه‌گذاری کنونی به معنی مصرف آینده است، برای ارزش‌گذاری مصرف آینده نسبت به مصرف کنونی، از روش تنزیل براساس نرخ تنزیل معین، استفاده گردید.

## ۵ - تفاوت‌های روش او ای سی دی و روش یونیدو

روش یونیدو (۱۹۷۲)، تفاوت‌های اندکی با روش او ای سی دی دارد و در مجموع، بسیار شبیه روش یادشده است. مهم‌ترین تفاوت روش یونیدو این است که مبنای سنجش متفاوتی برای اندازه‌گیری اثرهای طرح بر دستیابی به چهار هدف پیش‌گفته در نظر گرفته است. در این روش، «مصرف کلی» به عنوان هدف اساسی و «یک واحد میانگین مصرف کنونی»، به عنوان مبنای سنجش و اندازه‌گیری تعیین شده است. اثرهای طرح بر سایر

هدف‌ها (از قبیل درآمد دولت، عدالت اجتماعی، و رشد بهینه اقتصادی)، باید برحسب مبنای سنجش یادشده اندازه‌گیری شود و قیمت‌های محاسباتی به شیوه‌ای برآورد و تعیین گردد که بتوان هدف‌های مورد بحث را به هدف مصرف کلی تبدیل کرد.

در گذشت سال‌ها، بحث و بررسی و مقایسه دو روش او ای سی دی و یونیدو، به صاحب‌نظران و کارشناسان و تحلیلگران نشان داد که هر دو روش، به نتیجه یکسانی منجر می‌شود. به سخن دیگر، طرح‌هایی که با کاربرد یک روش پذیرفته و یا مردود می‌گردد، با کاربرد روش دیگر نیز همان نتیجه حاصل می‌گردد. هرگاه درباره سیاست‌های اقتصادی آینده، و رابطه میان کالاهای مبادلاتی و غیرمبادلاتی، و ارزش نسبی درآمد گروه‌های مختلف جامعه فرض‌های یکسانی اتخاذ شود، هر دو روش از نظر ریاضی نتیجه مشابهی به دست می‌دهند. با توجه به چگونگی تعیین «تابع هدف» در دو روش مورد بحث، می‌توان برابری دو نتیجه حاصل از این دو روش را به صورت ریاضی نشان داد. (البته فرض بر آن است که در هر دو روش، تحلیل طرح برپایه هدف‌ها و فرض‌های یکسانی انجام می‌گیرد). پیش از این اشاره شد که هدف‌های عمده و اساسی، در هر دو روش به شرح زیر است :

الف - کارآیی اقتصادی؛

ب - رشد بهینه اقتصادی؛

ج - ایجاد درآمد برای دولت؛

د - توزیع عادلانه درآمد.

فرض کنید حروف لاتین زیر، نمایانگر میزان اثر هر یک از متغیرهای مورد بحث است:

$E =$  کارآیی اقتصادی؛

$O =$  رشد بهینه اقتصادی؛

$G =$  درآمد دولت،

$D =$  توزیع درآمد.



می‌توان وزن‌هایی که اثر هر یک از هدف‌های دیگر را، برحسب کارآیی اقتصادی معین می‌کند به صورت زیر نشان داد:

$W1 =$  ارزش یک واحد کارآیی اقتصادی؛

$N2 =$  تعداد واحدهای «O» که براساس داوری ذهنی معادل یک واحد «E» است.

$N3 =$  تعداد واحدهای «G» که براساس داوری ذهنی معادل یک واحد «E» است.

$N4 =$  تعداد واحدهای «D» که براساس داوری ذهنی معادل یک واحد «E» است.

پس از معلوم شدن ارزش‌های  $W1, N2, N3, N4$ ، «تابع هدف» را می‌توان برحسب هر یک از متغیرهای یادشده تعیین نمود. به سخن دیگر، در صورت معلوم بودن ارزش یکی از هدف‌ها و در دست داشتن وزن‌های لازم برای تبدیل سایر هدف‌ها به هدف اخیر، می‌توان مبنای سنجش هزینه و فایده طرح را برحسب هر یک از هدف‌های مورد نظر تعیین کرد.

در روش یونیدو، تابع هدف به شیوه‌ای تعیین شده است که مبنای سنجش برحسب «E» است؛ حال آن که در روش او ای سی دی، تابع هدف به شیوه‌ای تعیین شده است که مبنای سنجش برحسب «G» است. در روش یونیدو، «E» نمایانگر مصرف کلی است؛ زیرا نشان‌دهنده رشد بهینه مصرف در طی زمان است. در روش او ای سی دی، «G» نشان‌دهنده درآمد دولت برحسب ارز است.

از دیدگاه نظری، مبنای سنجش دلخواه و مطلوب، باید چگونگی اثر طرح را بر تحقق تمام هدف‌های اساسی و مهم نشان دهد. در این حالت، با کاربرد یک «مبنای سنجش مشترک»، می‌توان اثر طرح‌ها را بر دستیابی به تمام هدف‌های مهم، اندازه‌گیری و بیان کرد. پیداست که انجام این کار، بسیار دشوار و کسالت‌آور است؛ اما می‌توان با اتخاذ دو تدبیر زیر، روش تحلیل هزینه و فایده طرح را آسان‌تر کرد:

الف - کاستن از شمار هدف‌هایی که در تحلیل طرح‌های عمرانی به عنوان «هدف اساسی» مورد ملاحظه قرار می‌گیرد؛



ب - انتخاب مبنای سنجش، بدون توجه به چگونگی توزیع فایده و هزینه طرح میان گروه‌های مختلف درآمدی (یعنی بدون مطرح کردن مسئله عدالت اجتماعی).

مبنای سنجش پیشنهادی گی‌تینگر (۱۹۸۲)، با در نظر گرفتن دو نکته پیشگفته، ارائه شده است. این مبنای سنجش به سادگی قابل درک است و حتی کارشناسانی که رشته تحصیلی آنها اقتصاد نیست، می‌توانند به آسانی آن را مورد استفاده قرار دهند. مبنای سنجش مورد بحث، تنها براساس هدف «کارآیی اقتصادی» تعیین شده است. در این روش، مسئله توزیع درآمد، به کنار گذارده شده است. با انتخاب این مبنای سنجش، مسائل مربوط به چگونگی توزیع درآمد حاصل از طرح، و نیز برآورد و تعیین میزان مصرف و پس‌انداز از محل درآمد یادشده، از مقوله تحلیل اقتصادی طرح حذف می‌گردد.

## ۶ - توزیع درآمد به عنوان هدف

منظور داشتن توزیع درآمد و یا رشد بهینه اقتصادی به عنوان هدف اصلی، مستلزم آن است که اثرهای طرح به طور دقیق برحسب این موارد، برآورد و تعیین گردد. در نظر گرفتن توزیع عادلانه درآمد (عدالت اجتماعی) به عنوان هدف، به این معنی است که اثرهای طرح بر درآمد گروه‌های مختلف جامعه (کم‌درآمد، درآمد متوسط، پردرآمد)، ردیابی و مشخص گردد؛ زیرا در غیر این صورت، نمی‌توان وزن‌های مختلف را در مورد درآمد گروه‌های پیش‌گفته اعمال کرد. به همین علت، در دهه ۷۰ که مباحث مربوط به روش‌های او ای سی دی و یونیدو در اوج خود بود، با استدلال و پیگیری کارشناسان بانک جهانی، طرح‌های حمل و نقل در بانک یادشده، تنها براساس ملاحظات اقتصادی مورد ارزشیابی و تحلیل قرار می‌گرفت و تحلیل اجتماعی (بررسی مسائل مربوط به توزیع درآمد حاصل از طرح) به طور رسمی به کنار گذارده شد.

در تحلیل اجتماعی، پس از شناسایی بهره‌مندان از درآمد حاصل از طرح، باید وزن درآمد گروه‌های مختلف درآمدی نیز تعیین گردد. با اعمال این وزن‌ها درباره افراد یادشده، در واقع درآمد گروه‌های مختلف بهره‌مند از طرح، با درآمد «گروه مرجع» قابل مقایسه خواهد شد. در روش اسکوایر و واندرتاک (بانک جهانی، ۱۹۷۵)، افرادی که «دارای مصرف بحرانی» هستند به عنوان «گروه مرجع» در نظر گرفته شده‌اند. وزن درآمدی که

عاید این گروه می‌شود برابر با یک است. به سخن دیگر، هر سکه‌ای که عاید افراد مرجع می‌شود، از وزنی برابر با یک برخوردار می‌گردد. وزن درآمد افرادی که درآمدشان کمتر از گروه مرجع است، بیش از عدد یک و وزن درآمد افرادی که درآمدشان بالاتر از گروه مرجع است، کمتر از عدد یک در نظر گرفته می‌شود. در روش بانک جهانی (۱۹۷۵)، وزن درآمدی که عاید دولت می‌گردد برابر عدد یک، یعنی وزنی که برای گروه مرجع تعیین شده است، در نظر گرفته شده است.

در مواردی که رشد بهینه اقتصادی به عنوان یکی از هدف‌های اساسی در نظر گرفته می‌شود، باید تعیین کرد چه میزان از درآمد حاصل از طرح توسط دریافت‌کنندگان پس‌انداز (و در نهایت سرمایه‌گذاری) می‌گردد، و چه میزان آن به مصرف تخصیص می‌یابد. افزون بر آن، برای تنزیل گردش نقدی نیز به دو نرخ تنزیل نیاز خواهد بود؛ یکی نرخ امکانات از دست رفته سرمایه، و دیگری نرخ ترجیح زمانی مصرف. میزان مصرف باید با استفاده از نرخ ترجیح زمانی به زمان کنونی برگردانده شود، و درآمد حاصل از پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، باید با استفاده از نرخ امکانات از دست رفته سرمایه به زمان کنونی تنزیل شود.

به طور معمول، در روش تحلیل طرح برپایه یک هدف اساسی، دو نرخ تنزیل پیش‌گفته یکسان در نظر گرفته می‌شود. در این حالت، نیازی نیست بدانیم چه مقدار از درآمد پس‌انداز و چه مقدار آن مصرف می‌گردد؛ زیرا هزینه امکانات از دست رفته سرمایه و نرخ ترجیح زمانی مصرف با هم برابرند. از این رو، ارزش کنونی جریان نقدی حاصل از درآمدی که پس‌انداز و سرمایه‌گذاری می‌شود، با ارزش مصرف کنونی همین درآمد یکسان خواهد بود. با توجه به مطلب پیش‌گفته، هزینه اقتصادی امکانات از دست رفته سرمایه، تعیین‌کننده نرخ تنزیل خواهد بود.

در روش تحلیل طرح برپایه هدف‌های چندگانه، دو نرخ تنزیل مورد بحث، با یکدیگر تفاوت دارند؛ زیرا در این روش فرض بر آن است که نرخ رشد اقتصادی بهینه نیست. به سخن دیگر، ارزش درآمد آینده از دیدگاه جامعه یا دولت، بیش از میزان هزینه امکانات از



دست رفته سرمایه است و از این رو، می‌توان با انصراف از مصرف اضافی کنونی به نفع سرمایه‌گذاری، ارزش کلی مصرف آینده جامعه را افزایش داد.

در سال‌های اخیر، بخش تحلیل اجتماعی روش اسکوایر و واندرتاک (۱۹۷۵) به کنار گذارده شده است. حداقل چهار دلیل برای این تحول وجود دارد:

الف - به اعتقاد بسیاری از کارشناسان، پارامترهای اجتماعی، یعنی قیمت‌های محاسباتی مورد استفاده در تحلیل اجتماعی طرح، به طور «اختیاری» تعیین می‌شود.

ب - در غالب موارد، سیاستمداران به رغم موافق بودن با پارامترهای اجتماعی مورد نظر و تصمیم‌گیری ناآشکار برپایه پارامترهای یادشده، نمی‌خواهند به طور رسمی این پارامترها را مورد تأیید قرار دهند. علت آن است که وزن دادن به درآمد گروه‌های مختلف، اهمیت نسبی هدف‌های متفاوت را نسبت به یکدیگر، به طور آشکار نشان می‌دهد. به طور معمول، سیاستمداران برای حفظ موقعیت سیاسی خود چنان رفتار می‌کنند که گویا می‌توان همزمان، به تمام هدف‌ها دست یافت؛ یعنی تمام هدف‌ها در ظاهر از اهمیت یکسان برخوردارند.

ج - بسیاری از دست‌اندرکاران و صاحب‌نظران آگاهند که شیوه محاسبه و برآورد پارامترهای اجتماعی و استفاده از ارقام، جلوه‌ای به ظاهر علمی به گزارش توجیهی می‌دهد، حال آن که محاسبات برپایه فرض‌ها و وزن دادن‌ها اختیاری انجام گرفته است و از این رو، چهره علمی و درستی برآوردها، جنبه ساختگی دارد. نباید فراموش کرد که این محاسبات «به ظاهر دقیق»، بر مبنای تحلیل‌های فنی‌ای صورت می‌گیرد که این تحلیل‌ها خود از حاشیه اشتباه قابل ملاحظه‌ای برخوردار است. به عنوان مثال، فایده حاصل از توزیع درآمد برنج، بر مبنای بازده تولید آن برآورد می‌گردد؛ و بازده تولید خود در عمل می‌تواند بین ۱/۵ تا ۲/۵ تن در هکتار، در نوسان باشد.

د - در بسیاری از موارد، تعیین بهره‌مندان از فایده طرح دشوار است. یادآور می‌شود که برای تعیین وزن اجتماعی درآمد، باید افراد بهره‌مند از فایده طرح و گروه درآمدی

آنان را تعیین نمود، و سپس درباره میل به پس‌انداز و میل به مصرف آنان تحقیق کرد. در برخی از طرح‌ها، انجام این تحقیق و بررسی خود مستلزم صرف وقت و هزینه بسیار است. همانگونه که پیش از این اشاره شد، کارشناسان اقتصادی طرح‌های حمل و نقل در بانک جهانی، در اواخر دهه ۷۰، به این نتیجه رسیدند انجام تحلیل اجتماعی در مورد طرح‌های حمل و نقل غیرعملی است.

### ۷ - مبنای سنجش پیشنهادی گی‌تینگر

روش پیشنهادی گی‌تینگر (۱۹۸۲)، مشابه مرحله تحلیل اقتصادی روش پیشنهادی اسکوايرو و واندرتاک (۱۹۷۵) است. در روش گی‌تینگر، مبنای سنجش کم و بیش مشابه محاسبه درآمد ملی است. البته دقت بیشتر در متن کتاب گی‌تینگر نشان می‌دهد که منظور او، اندازه‌گیری درآمد ملی به شیوه متداول و مرسوم نیست، بلکه اندازه‌گیری تأثیر طرح بر تحقق درآمد ملی برپایه قیمت‌های بازار و برحسب میل به پرداخت است. به سخن دیگر، مبنای سنجش گی‌تینگر در واقع تعیین «کارایی اقتصادی» طرح برحسب میل به پرداخت است و از این نظر، به مبنای سنجش یونیدو (۱۹۷۲)، بسیار نزدیک است و تنها دو تفاوت با آن دارد:

الف - مبنای سنجش گی‌تینگر مانند مرحله تحلیل اقتصادی اسکوايرو و واندرتاک (۱۹۷۵)، تنها برپایه «کارایی اقتصادی» در نظر گرفته شده است. به سخن دیگر، هدف‌های چندگانه از قبیل رشد بهینه اقتصادی، توزیع عادلانه درآمد، و ایجاد درآمد برای دولت در این روش به کنار گذاره شده است و از این رو، نیازی به تبدیل سایر هدف‌ها به هدف «مصرف کلی» و تعیین وزن درآمد، وزن مصرف، وزن پس‌انداز و سرمایه‌گذاری نخواهد بود. بر همین روال، چون در روش گی‌تینگر مسئله رشد بهینه اقتصادی منظور نشده است، نیازی به تعیین نرخ ترجیح زمانی مصرف نیست و در محاسبات تنها از هزینه امکانات از دست رفته سرمایه به عنوان نرخ تنزیل استفاده می‌شود.

ب - در روش گی‌تینگر، شیوه برآورد قیمت‌های محاسباتی برحسب میل به پرداخت به عنوان مبنای سنجش، ارائه شده است. قیمت محاسباتی اقلام طرح را می‌توان

برحسب قیمت‌های مرزی (با استفاده از ضریب استاندارد تبدیل) و یا برحسب قیمت‌های داخلی (با استفاده از نرخ محاسباتی تبدیل ارز)، برآورد و تعیین کرد. تأکید گی‌تینگر بر استفاده از قیمت‌های مرزی است، حال آنکه توصیه یونیدو (۱۹۷۲) استفاده از قیمت‌های داخلی است.





## فصل پانزدهم

### تورم و حساب‌های مالی طرح

#### ۱ - مقدمه

حساب‌های مالی طرح را می‌توان برحسب قیمت‌های اسمی و یا قیمت‌های واقعی برآورد کرد. اما حساب‌های اقتصادی طرح باید برحسب قیمت‌های واقعی برآورد و تعیین شود. به طور معمول، حساب‌های مالی دستگاهها و برنامه‌های مالی طرح‌ها برحسب قیمت اسمی برآورد می‌گردد؛ اما صورت‌هایی (گردش نقدی مالی و نیز گردش نقدی اقتصادی) که برای محاسبه نرخ بازده سرمایه‌گذاری و یا ارزش خالص کنونی طرح مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید برحسب قیمت‌های واقعی تدوین شود. این حساب‌های مختلف، در عمل با یکدیگر ارتباط دارند و باید شیوه ارتباط آنها را مشخص کرد. سازمان‌های بین‌المللی برای مرتبط کردن جدول‌های تأمین مالی دستگاه‌ها و طرح‌ها، با جدول‌های گردش نقدی از روش‌ها متفاوتی استفاده می‌کنند. برخی از مؤسسه‌های یادشده و از جمله بانک جهانی، برحسب بخش اقتصادی مربوط از شیوه‌های متفاوتی بهره می‌جویند.

#### ۲ - قیمت‌های واقعی، ثابت، اسمی، و جاری

گی‌تینگر (۱۹۸۲) در واژه‌نامه پایان کتاب، قیمت‌های واقعی، ثابت، اسمی، و جاری را تعریف کرده است. به طور کلی، دو اصطلاح «قیمت اسمی» و «قیمت جاری» از یک سو،

و دو اصطلاح «قیمت واقعی» و «قیمت ثابت» از سوی دیگر، به جای یکدیگر به کار برده می‌شوند. در مبحث تحلیل اقتصادی از اصطلاح «منابع واقعی» استفاده می‌شود و از این رو، گاه برای برخی افراد درباره کلمه «واقعی» در دو کاربرد متفاوت، ابهام به وجود می‌آید. برای تفکیک مفهوم کلمه «واقعی» در دو کاربرد تحلیل مالی و تحلیل اقتصادی، توجه به توضیح‌های زیر سودمند است :

الف - در تحلیل مالی استفاده از کلمه «واقعی» مفهوم‌های زیر را می‌رساند :

- جریان منابع (که در غالب موارد براساس قیمت‌های ثابت ارزش گذاری می‌شود)؛  
- جریان پولی که می‌تواند به جریان منابع نیز ارتباطی نداشته باشد (در این مورد تورم با استفاده از شاخص‌های خاص تعدیل می‌گردد).

ب - در تحلیل اقتصادی، استفاده از کلمه «واقعی» برای نشان دادن جریان منابع واقعی است (این جریان براساس قیمت‌های ثابت اقتصادی ارزش گذاری می‌شود).

با توجه به آن که استفاده از کلمه «واقعی» در هر دو تحلیل مالی و اقتصادی، می‌تواند موجب ابهام شود، و از سوی دیگر، چون می‌توان در تحلیل مالی به جای اصطلاح «قیمت‌های واقعی» از اصطلاح «قیمت‌های ثابت» استفاده کرد، از این رو، برای پرهیز از ایجاد ابهام، کارشناسان اقتصادی طرح در مبحث تحلیل اقتصادی از اصطلاح «منابع واقعی» استفاده می‌کنند. گی‌تینگر (۱۹۸۲) همین روش را برگزیده است و در این فصل نیز روش یادشده دنبال خواهد شد. در تحلیل مالی، کاربرد قیمت‌های ثابت، سه امتیاز بزرگ زیر را در بر دارد :

الف - می‌توان با استفاده از گردش نقدی مالی که براساس قیمت‌های ثابت تدوین شده است، به طور مستقیم نرخ بازده مالی طرح را محاسبه کرد؛

ب - انتقال از حساب‌های مالی به حساب‌های اقتصادی طرح به آسانی انجام می‌گیرد (زیرا اقلام مالی برحسب قیمت‌های ثابت برآورد شده است)؛

ج - محاسبه نقطه سر به سر و ارزش تغییردهنده طرح، آسان خواهد شد.

یادآور می‌شود که می‌توان تحلیل مالی طرح را براساس قیمت‌های ثابت و یا براساس قیمت‌های جاری انجام داد. در واقع نرخ تورم، باعث ایجاد تفاوت میان دو قیمت است. نرخ بازده دو گردش نقدی حاصل از قیمت‌های متفاوت یادشده، بر مبنای نرخ تورم با یکدیگر ارتباط دارند (نگاه کنید به: صفحه‌های ۴۰۰ و ۴۰۱ گی‌تینگر ۱۹۸۲).

### ۳ - قیمت‌های جاری و ثابت، و حساب‌های طرح

یکی از مشکلات بزرگ ناشی از تورم، تغییر ارتباط «حساب‌های اساسی طرح» با یکدیگر است. در نبود تورم، به آسانی می‌توان حساب‌های دستگاه اجرایی را با فرض «اجرای طرح» پیش‌بینی کرد. به این منظور حساب‌های زیر، به طور مستقیم با یکدیگر جمع می‌شوند:

الف - حساب‌های دستگاه در حالت بدون اجرای طرح؛

ب - حساب‌های مربوط به طرح؛

ج - برنامه تأمین مالی طرح.

هرگاه تمام حساب‌ها براساس قیمت‌های جاری و یا قیمت‌های ثابت تدوین شود، در هر دو صورت، می‌توان با جمع حساب‌های پیش‌گفته گردش نقدی دستگاه اجرایی را در حالت «با اجرای طرح» پیش‌بینی کرد. از نظر ریاضی، با معلوم بودن سه حساب از مجموع چهار حساب، می‌توان حساب چهارم را مشخص کرد. ارتباط میان چهار حساب به شرح زیر است:

$$EWP = EWOP + PCF_{bf} + PFP \quad (\text{فرمول ۱-۱۵})$$

$EWP$  = گردش نقدی دستگاه در حالت با اجرای طرح؛

$EWOP$  = گردش نقدی دستگاه در حالت بدون اجرای طرح؛

$PCF_{bf}$  = گردش نقدی (اضافی) طرح پیش از تأمین مالی؛

$PCF_{af}$  = گردش نقدی طرح پس از تأمین مالی؛

$PFP$  = برنامه تأمین مالی طرح.



از لحاظ نظری، با استفاده از فرمول ۱۵-۲ و کاستن حساب‌های دستگاه در حالت بدون اجرای طرح، از حساب‌های دستگاه در حالت با اجرای طرح، می‌توان حساب طرح، یعنی گردش نقدی اضافی را به دست آورد.

$$PCF_{bf} + PEP = PCF_{af} = EWP - EWOP \quad (\text{فرمول ۱۵-۲})$$

$$PCF_{bf} = PCF_{af} - PFP \quad (\text{فرمول ۱۵-۳})$$

تورم باعث می‌شود که میان معادله‌های فوق جدایی ایجاد شود، زیرا به طور معمول، برنامه تأمین مالی (PFP) دستگاه‌ها و حساب‌های گردش نقدی (EWOP, EWP) آنها براساس قیمت‌های جاری تدوین می‌شود (به استثنای بخش کشاورزی)، و گردش‌های نقدی طرح ( $PCF_{bf}$ ,  $PCF_{af}$ ) با استفاده از قیمت‌های ثابت تدوین می‌گردد. در شرایط وجود تورم، برای تدوین و مرتبط کردن حساب‌های عمده طرح با یکدیگر، از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. برای مثال، در بانک جهانی و مؤسسه تأمین مالی بین‌المللی وابسته به آن، برای حل مسئله تورم، از سه شیوه متفاوت زیر استفاده می‌شود:

الف - در بانک جهانی، حساب‌های طرح‌های کشاورزی براساس قیمت‌های ثابت تدوین می‌شود تا برپایه آن بتوان به طور مستقیم گردش نقدی (اضافی) طرح را پیش از تأمین مالی آن محاسبه کرد. نیازهای مالی طرح براساس قیمت‌های ثابت برآورد می‌شود و سپس برای برنامه‌ریزی تأمین مالی، ضریب تورم درباره آنها اعمال می‌گردد.

ب - در بانک جهانی، حساب‌های طرح‌های صنعتی برحسب مورد، براساس قیمت‌های جاری و یا ثابت تدوین می‌شود. انتخاب از میان دو قیمت جاری و ثابت، بستگی به نرخ تورم در کشور متقاضی وام دارد. با کاستن گردش نقدی «بدون اجرای طرح» از گردش نقدی «با اجرای طرح»، می‌توان گردش نقدی طرح را به دست آورد (هرگاه مبنای محاسبه گردش نقدی قیمت جاری باشد باید آن را به قیمت ثابت تبدیل کرد). روش معمول تدوین گردش نقدی، به ویژه در مورد «طرح‌های جدید» و طرح‌هایی که جنبه «گسترش محض» دارد، استفاده از برآوردهای بودجه هزینه‌های سرمایه‌ای و بودجه هزینه عملیاتی طرح است؛ در

این موارد نیازی به تعیین مابه‌التفاوت در گردش نقدی «با» و «بدون» اجرای طرح نیست (درباره «طرح‌های جدید» و «طرح‌های گسترش محض» در بخش بعدی توضیح داده خواهد شد).

ج - در مؤسسه تأمین مالی بین‌المللی وابسته به بانک جهانی، حساب‌های دوره اجرای طرح براساس قیمت‌های جاری، و حساب‌های دوره بهره‌برداری براساس قیمت‌های ثابت تدوین می‌شود.

افزون بر روش‌های پیش‌گفته، روش‌های دیگری نیز برای حل مسئله تورم در حساب‌های طرح مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور معمول، دست‌اندرکاران تدوین طرح‌های عمرانی، برای تصمیم‌گیری درباره کاربرد قیمت ثابت و یا قیمت جاری، باید به سه نکته زیر توجه کنند :

الف - برای محاسبه نرخ بازده مالی طرح بهتر است که اقلام گردش نقدی برحسب قیمت‌های ثابت برآورد و تعیین شود؛ زیرا در این حالت، نرخ بازده از نرخ تورم تأثیر بر نخواهد داشت. از این رو، برای تحلیل مالی طرح و دستگاه اجرایی، حساب‌های مربوط باید براساس قیمت‌های ثابت تدوین شود. تحلیل اقتصادی طرح همیشه براساس قیمت‌های ثابت انجام می‌گیرد.

ب - برای تدوین برنامه تأمین مالی، بهتر است از قیمت‌های جاری استفاده شود؛ زیرا خرید منابع مورد نیاز و بازپرداخت وام و بهره، با توجه به شرایط جاری و برحسب پول انجام می‌گیرد. از این رو، برنامه‌های تأمین مالی دستگاه اجرایی و طرح، سرانجام باید تبدیل به قیمت‌های جاری شود تا اطمینان حاصل گردد پول مورد نیاز با توجه به شرایط جاری، در زمان مورد نیاز در دسترس خواهد بود.

ج - برای تدوین و تحلیل حساب‌های مربوط به پایداری مالی طرح، باید از قیمت‌های جاری استفاده شود. به طور معمول، صورت‌های مالی دستگاه‌های اجرایی برحسب قیمت‌های جاری است. یک علت کاربرد قیمت‌های جاری توسط دستگاه‌های اجرایی آن است که نقدینگی نقش مهمی در پایداری مالی دستگاه

دارد و علت دیگر آن است که نگهداری حساب‌ها در دستگاه‌های اجرایی (شرکت‌ها) براساس روش تعهدی است.

پایداری مالی طرح‌های کشاورزی و به ویژه بنگاه‌های زراعی کوچک، با استفاده از گردش نقدی کل مزرعه برحسب قیمت‌های ثابت، مورد تحلیل قرار می‌گیرد. روش یادشده امکان آن را فراهم می‌آورد که با استفاده از حساب‌های پایداری مالی بتوان به طور مستقیم حساب‌های مبنای تحلیل طرح را تدوین کرد. در عین حال، در این حالت حساب‌های پایداری مالی و حساب‌های برنامه تأمین مالی براساس دو قیمت مختلف (ثابت و جاری) تدوین می‌شود و از این رو، ادغام دو حساب یادشده دشوار خواهد بود.

به طور معمول، تحلیل پایداری مالی دستگاه‌های اجرایی با استفاده از روش‌های متداول تحلیل مالی و برپایه حساب‌های استاندارد مالی، انجام می‌گیرد. در بنگاه زراعی کوچک، تحلیل مالی براساس حساب سود و زیان و یا بودجه مزرعه انجام می‌شود. به طور اصولی، برای ارزیابی وضع مالی مزرعه‌های کوچک، از بودجه مزرعه استفاده می‌شود؛ اما در طرح‌های بزرگ کشاورزی و سایر طرح‌های عمرانی، صورت‌های مالی مبنای ارزیابی وضع مالی قرار می‌گیرد.

صورت‌های مالی متداول شامل «صورت سود و زیان» و «صورت ترازنامه» است. در سال‌های اخیر، صورت دیگری نیز به نام «صورت منابع و مصارف»، به صورت‌های یادشده اضافه شده است (گاه صورت اخیر را «صورت گردش وجوه» نیز می‌خوانند). می‌توان با استفاده از صورت سود و زیان، و بودجه هزینه‌های سرمایه‌ای و بودجه عملیاتی طرح، گردش نقدی دستگاه اجرایی را محاسبه و تعیین کرد. مابه‌التفاوت گردش نقدی دستگاه در حالت بدون اجرای طرح، با گردش نقدی آن در حالت با اجرای طرح، نشان‌دهنده گردش نقدی طرح است. در عین حال، گردش نقدی «طرح‌های جدید» و یا «طرح‌های گسترش محض» را می‌توان به طور مستقیم و با استفاده از بودجه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی طرح، محاسبه و تعیین کرد.



#### ۴ - تدوین حساب‌های «با اجرای طرح» و «بدون اجرای طرح»

برای ارزشیابی طرح‌های بزرگ دو گروه حساب، یکی در حالت «با اجرای طرح» و دیگری در حالت «بدون اجرای طرح»، تدوین می‌شود. این حساب‌ها براساس قیمت‌های ثابت در صورت‌های گردش نقدی دستگاه اجرایی منعکس می‌شود. مابه‌التفاوت این دو گردش نقدی، نشان‌دهنده گردش نقدی طرح است. تدوین دو گردش نقدی «با» و «بدون» اجرای طرح برای دستگاه اجرایی، منطقی و مطلوب است و امکان بروز اشتباه در محاسبه گردش نقدی طرح را کاهش می‌دهد. برای روشن شدن مطلب، به کوتاهی درباره شیوه محاسبه گردش نقدی هفت نوع طرح توضیح داده می‌شود.

الف - طرح‌های جدید. منظور از کلمه «جدید» در واقع سرمایه‌گذاری‌هایی است که منجر به ایجاد یک دستگاه یا مؤسسه جدید می‌شود. در این حالت، گردش نقدی پس از تأمین مالی طرح، با گردش نقدی با حالت اجرای طرح، یکسان است. در واقع، حساب‌های طرح با حساب‌های دستگاه یکسان است و می‌توان با استفاده از بودجه سرمایه‌گذاری و بودجه عملیاتی طرح، به طور مستقیم و به آسانی، گردش نقدی طرح را حساب کرد.

ب - طرح‌های گسترش محض. این نوع طرح‌ها، دامنه عملیات دستگاه‌های دایر را بدون هیچ تأثیری بر فعالیت‌های کنونی، گسترش می‌دهند. برای مثال، در بخش صنعت اضافه شدن یک کارخانه که ارتباطی به دو کارخانه موجود دستگاه اجرایی ندارد، به عنوان «طرح گسترش محض» تلقی می‌گردد. در این مورد نیز، می‌توان با استفاده از حساب‌های دستگاه اجرایی دایر، به آسانی گردش نقدی طرح را محاسبه کرد. در این حالت، مابه‌التفاوت «گردش نقدی با اجرای طرح» با «گردش نقدی بدون اجرای طرح»، گردش نقدی کارخانه‌های یک و دو را از محاسبات کنار خواهد گذارد و در واقع، کارخانه سوم وضع یک «طرح جدید» را می‌یابد. در مواردی که طرح هیچ اثری بر دستگاه دایر ندارد و یا اثر آن اندک است، می‌توان با استفاده از بودجه‌های سرمایه‌گذاری و عملیاتی طرح، گردش نقدی آن را به طور مستقیم محاسبه و تعیین کرد.

ج - طرح‌های جایگزینی محض ماشین‌آلات و تجهیزات موجود. در این حالت، به علت فرسودگی و یا منسوخ شدن ماشین‌آلات و تجهیزات موجود، ماشین‌آلات جدیدی جایگزین آنها خواهد شد. در اینگونه موارد، به دلیل دشواری برآورد و تعیین گردش نقدی دستگاه اجرایی در حالت بدون اجرای طرح، محاسبه و تدوین گردش نقدی طرح مشکل خواهد بود. علت آن است که در حالت بدون اجرای طرح، دستگاه اجرایی با امکان‌های متعدد و از جمله امکان‌های زیر روبه‌رو خواهد بود:

- توقف کار دستگاه اجرایی؛

- تحمل هزینه‌های نگهداری سنگین و ادامه فعالیت؛

- تولید محصول کمتر با اتلاف مواد و تحمل هزینه زیادتیر.

د - جایگزینی ماشین‌آلات و تجهیزات به منظور تولید بیشتر. در غالب موارد، جایگزین کردن ماشین‌آلات و تجهیزات موجود با ماشین‌آلات و تجهیزات جدید، کارآیی عملیاتی را نسبت به قبل افزایش می‌دهد. در این موارد نیز، می‌توان گردش نقدی طرح را مانند «طرح‌های گسترش محض» محاسبه و تعیین کرد.

ه - طرح‌های جایگزینی ماشین‌آلات و تجهیزات به منظور بهبود کیفیت. در غالب موارد، جایگزینی ماشین‌آلات و تجهیزات موجود، بهبود کیفی محصول را نیز به همراه دارد. در این حالت، باید مشکلات ادامه تولید در شرایط موجود بدون اجرای طرح در نظر گرفته شود و افزون بر آن، باید بازار محصول طرح در شرایط با اجرای طرح نیز مورد تحلیل دقیق قرار گیرد.

و - طرح‌های جایگزینی ماشین‌آلات و تجهیزات به منظور افزایش انعطاف‌پذیری تولید. این گونه طرح‌ها مانند طرح‌های بهبود کیفیت محصول است با این تفاوت که در حالت با اجرای طرح، تقاضای محصول با بی‌اطمینانی زیادتری روبه‌رو است. علت آن است که به رغم انعطاف زیادتر از نظر تولید انواع محصول، نمی‌توان محصول را براساس استاندارد معین و در مقیاس وسیع تولید کرد. در



این موارد، به دلیل بی‌اطمینانی به آینده، برآورد گردش‌های نقدی «با» و «بی» اجرای طرح مشکل خواهد بود.

ز - طرح‌های بازسازی دارایی‌های ثابت. به طور معمول، این گونه طرح‌ها برای بازسازی یا نوسازی و یا تعمیر اساسی دارایی‌های ثابت، به منظور دستیابی به فایده‌های پیشین به مرحله اجرا در می‌آید. اجرای طرح در واقع برای دستیابی به هدف‌های قبلی طرح اولیه یا دستگاه اجرایی است.

تنها در دو مورد «الف» و «ب» می‌توان بدون استفاده از «گردش نقدی بدون اجرای طرح»، «گردش نقدی طرح» را به طور مستقیم برآورد و تعیین کرد. در پنج مورد بعدی، همیشه باید بررسی‌ها و فرض‌هایی درباره ادامه وضع موجود (بدون اجرای طرح)، به عمل آید و سپس حالت با اجرای طرح پیش‌بینی گردد و آنگاه، «گردش نقدی بدون اجرای طرح»، از «گردش نقدی با اجرای طرح» کسر شود تا گردش نقدی اضافی مربوط به طرح مشخص گردد.

#### ۵ - تحلیل وضع دستگاه اجرایی و دستگاه‌های وابسته

منظور از دستگاه‌های وابسته، مؤسسه‌هایی است که نقش آنها برای موفقیت طرح مهم و خطیر است. روش مورد عمل بانک جهانی آن است که وضع تمام دستگاه‌های مؤثر بر اجرای طرح را مورد بررسی و تحلیل قرار دهد. دستگاه‌های مؤثر بر طرح به شرح زیرند:

الف - دستگاه‌های مجری طرح از قبیل سازمان آب و فاضلاب، شرکت برق؛

ب - دستگاه‌هایی که تأمین‌کننده مواد اولیه عمده طرح هستند؛

ج - دستگاه‌هایی که بخش عمده محصول طرح را خریداری و یا بازاریابی می‌کنند؛

د - دستگاه تأمین‌کننده منابع مالی مورد نیاز دستگاه‌های وابسته به طرح.

هر سازمان و یا واحد مؤثر بر اجرای طرح باید مورد تحلیل قرار گیرد. این تحلیل‌ها معطوف به ارزیابی توانایی‌های مالی، فنی، و مدیریتی مورد انتظار برای موفقیت طرح است.





## فصل شانزدهم

### مثال درباره تأمین آب شهری

#### ۱ - مقدمه

در این مثال، مراحل مختلف تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح برپایه اصول مطرح شده در بخش دوم جلد دوم «راهنمای تدوین مطالعه توجیهی طرح‌های عمرانی»، نشان داده شده است. این طرح در کشور فرضی «بوستان» به مرحله اجرا در می‌آید. هدف این طرح تأمین آب مورد نیاز خانوارهای ساکن در یک شهر است. در این مثال مطالب زیر مورد بحث قرار گرفته است :

الف - تحلیل مصرف کنونی آب ؛

ب - پیش‌بینی مصرف آینده آب در دو حالت با اجرا و بدون اجرای طرح؛

ج - تحلیل سودآوری مالی طرح؛

د - تحلیل سودآوری اقتصادی طرح؛

هـ - تحلیل حساسیت نرخ بازده اقتصادی طرح؛

و - تحلیل پایداری طرح؛

ز - تحلیل توزیع فایده طرح و اثر آن بر کاهش فقر.



فرض شده است که پیش از این، در یک مطالعه اختصاصی برپایه پیش‌بینی تقاضای آب در آینده، گزینه‌ای که کمترین هزینه اقتصادی را در بردارد، تعیین شده است. مطالعه یادشده در این مثال ارائه نشده است. توضیح و اطلاعات کلی درباره طرح، در صفحه‌های آینده و در جدول‌های ۱۶-۱ تا ۱۶-۱۸ ارائه شده است. اطلاعات تفصیلی مربوط به طرح براساس هر یک از سال‌های عمر آن، در جدول‌های ۱۶-۱۹ تا ۱۶-۲۹، در پایان این فصل ارائه شده است.

### ۱-۱- شرح کلی طرح

جمعیت شهر مورد نظر در سال ۱۳۸۰ برابر با ۱۰۰ هزار نفر است. با توجه به نرخ رشد طبیعی جمعیت و نیز مهاجرت روستائیان به شهر، رشد جمعیت شهری برابر با ۳ درصد در سال پیش‌بینی می‌شود. هدف طرح آن است که پوشش کنونی آب لوله‌کشی شهری را که شامل ۴۵ درصد کل جمعیت می‌شود در سال ۱۳۸۴ به ۷۰ درصد و در سال ۱۳۸۹ به ۸۰ درصد جمعیت برساند. بررسی‌ها و نظرسنجی‌ها نشان می‌دهد که این هدف، واقع‌بینانه است (۸۵ درصد جمعیت اعلام کرده‌اند که خواهان آب لوله‌کشی هستند).

همانگونه که در جدول‌های پایان این فصل ملاحظه می‌شود، اطلاعات یادشده مبنای پیش‌بینی تقاضا را تشکیل می‌دهد و طرح براساس تقاضای مورد بحث، طراحی و تدوین شده است. با توجه به هدف تعیین شده، سرمایه‌گذاری مرحله نخست به منظور تأمین ۲/۶ میلیون مترمکعب آب لوله‌کشی مورد مصرف مردم شهر در سال ۱۳۸۹ و سال‌های پس از آن، خواهد بود. سرمایه‌گذاری مرحله دوم، یعنی سرمایه‌گذاری برای تأمین آب لوله‌کشی سایر جمعیت شهر، در این مثال منظور نشده است. با اجرای طرح، سازمان آب مربوط قادر است که آب مورد نیاز را با کیفیت مطلوب، و با فشار کافی در مدت ۲۴ ساعت، عرضه کند. انتظار می‌رود که برخی خانوارها در سال ۱۳۸۱، نخستین بهره‌مندان از طرح آب لوله‌کشی باشند. عمر سرمایه‌گذاری طرح برابر با ۳۰ سال است.

### ۱-۲- حالت با اجرا و بدون اجرای طرح

در حال حاضر، ۴۵۰۰۰ نفر از طریق ۷۵۰۰ انشعاب، از آب لوله‌کشی بهره‌مند هستند. کیفیت آب لوله‌کشی کنونی مطلوب است، اما مقدار عرضه آب ناکافی است (مدت عرضه

آب لوله‌کشی کمتر از ۲۴ ساعت در شبانه‌روز است). در طرح مورد بحث، تقویت و گسترش شبکه کنونی توزیع آب نیز در نظر گرفته شده است، اما نوسازی عمده شبکه کنونی در طرح منظور نشده است. سازمان آب، می‌تواند بدون اجرای طرح نیز وضع کنونی عرضه آب را ادامه دهد و از این رو، در حالت بدون اجرای طرح، وضع عرضه آب بدون تغییر باقی خواهد ماند.

### ۱-۳- قیمت و نوع پول

تحلیل طرح براساس قیمت‌های داخلی انجام می‌گیرد. تمام قیمت‌ها براساس قیمت ثابت سال ۱۳۷۹، محاسبه شده است. پول کشور بوستان، سکه خوانده می‌شود و هر ۱۱۰۰۰ سکه برابر با یک دلار آمریکاست.

### ۱-۴- عمر طرح

عمر طرح از سال ۱۳۸۰ تا ۱۴۱۰، یعنی برابر با ۳۰ سال است. چهار سال دوره اجرای طرح نیز به عنوان جزئی از عمر طرح به حساب گرفته شده است. سال ۱۴۱۰ آخرین سال عمر طرح است. طراحی طرح به شیوه‌ای انجام گرفته است که از سال ۱۳۸۹ به بعد، پاسخگوی تقاضای جمعیت مورد نظر خواهد بود. متغیرهای اساسی طرح، طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰، ثابت در نظر گرفته شده است.

## ۲- تحلیل مقدار تقاضا و هزینه تأمین آب در شرایط کنونی

از میان خانوارهایی که دارای انشعاب آب لوله‌کشی نیستند ۲۰۰ خانوار، و از میان خانوارهایی که دارای انشعاب آب لوله‌کشی هستند ۱۰۰ خانوار، به عنوان نمونه انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته‌اند. اطلاعات به دست آمده از خانوارهای یادشده به شرح زیر است.

### ۲-۱- خانوارهای بدون انشعاب آب

در جدول ۱۶-۱۹ پایان این فصل، اطلاعات تفصیلی درباره وضع مصرف کنونی آب توسط خانوارهای بدون انشعاب آب، ارائه شده است. در مرحله نخست، مصرف سرانه هر خانوار بدون انشعاب در ماه، برحسب میزان آب تأمین شده از منابع مختلف، برآورد شده است. در مرحله دوم، برآورد یادشده برپایه روزها و ماه‌هایی که از آن منابع استفاده نشده

است، مورد تعدیل قرار گرفته است. تقاضای آب هر خانوار بدون انشعاب آب، در ماه برابر با  $13/5$  مترمکعب برآورد می‌شود. میانگین افراد هر خانوار برابر با  $5/7$  نفر است. در شرایط کنونی مصرف سرانه آب به تقریب برابر با  $78$  لیتر در روز است.

## ۲-۲. خانوارهای با انشعاب آب

میانگین مصرف آب خانوارهای با انشعاب آب، در حال حاضر به طور سرانه برابر با  $85$  لیتر در روز است و تکافوی تقاضای آنان را نمی‌کند. اطلاعات گردآوری شده نشان می‌دهد که افزون بر آن، در روز به طور سرانه برابر با  $15$  لیتر آب از چشمه تأمین می‌شود.

## ۲-۳. هزینه تأمین آب در شرایط کنونی

### ۲-۳-۱. هزینه تأمین آب خانوارهای بدون انشعاب

آب مورد نیاز خانوارهای بدون انشعاب، از منابع مختلف تأمین می‌شود. با انجام بررسی مشخص شده است که بخش عمده آب مورد نیاز آنان از سوی همسایگان، چاه‌های آب با پمپ برقی، چشمه، و فروشندگان سیار آب، تأمین می‌گردد. در ستون (۸) جدول ۱۶-۱۹، چگونگی تأمین آب خانوارها از منابع مختلف، به تفکیک ارائه شده است.

میانگین زمان تأمین آب هر خانوار در روز برابر با  $36$  دقیقه، و میانگین مصرف آب هر خانوار برابر با  $445$  لیتر در روز ( $78 \text{ لیتر} \times 5/7 \text{ نفر}$ ) است. از این رو، هر خانوار برای تأمین یک مترمکعب آب، برابر با یک ساعت و  $20$  دقیقه ( $81 \text{ دقیقه} = 0/445 \text{ لیتر} / 36 \text{ دقیقه}$ ) وقت صرف می‌کند. ارزش وقت خانوار، برپایه دستمزد کارگران ساده ساختمان در منطقه، برابر با  $3000$  سکه در ساعت در نظر گرفته شده است. هزینه‌های نقدی تأمین آب، بیشتر مربوط به پولی است که به همسایگان و فروشندگان سیار آب پرداخت می‌شود. در شهر مورد نظر، برخی خانوارهایی که از انشعاب آب لوله‌کشی و یا چاه آب بهره‌مندند، آب مورد نیاز همسایگان را براساس قیمت فروش آب توسط فروشندگان سیار، با نرخ بین  $10$  هزار تا  $13$  هزار سکه بابت هر مترمکعب آب، به آنان عرضه می‌دارند.

هزینه سرمایه‌گذاری برای احداث مخزن آب برابر با ۲۵۰ هزار سکه و برای احداث چاه با پمپ برقی برابر با ۱/۳ میلیون سکه است. هزینه معادل سالانه تأمین یک مترمکعب آب از دو محل یادشده، با استفاده از نرخ تنزیل ۱۲ و در نظر گرفتن ۱۵ سال عمر، با استفاده از فرمول بازیافت سرمایه برآورد گردیده و در محاسبات منظور شده است. هزینه فراهم آوردن تسهیلات ذخیره‌سازی آب برای هر خانوار، به طور میانگین برابر با ۴۵۰ هزار سکه است و با استفاده از فرض‌های پیشگفته، هزینه معادل سالانه تسهیلات ذخیره‌سازی آب برابر با ۵۰۰ سکه خواهد بود.

در جدول ۱۶-۱، هزینه‌های مالی و اقتصادی تأمین آب از چهار منبع عمده مورد استفاده خانوارهای بدون انشعاب، به تفکیک نشان داده شده است. در این جدول، سهم هر یک از منابع در تأمین آب مورد نیاز خانوارهای یادشده نیز ارائه شده است. ارقام این جدول سراسر شده است و مأخذ آن جدول ۱۶-۱۹ است. قیمت مالی تأمین یک مترمکعب آب از همسایگان و فروشندگان سیار برابر با ۱۹ هزار سکه و از چاه آب برقی برابر با ۳/۸ هزار سکه و از چشمه برابر با ۳/۷ هزار سکه است.

قیمت مالی هر مترمکعب آب به سه بخش مبادلاتی، نیروی کار ساده، و تجهیزات مورد نیاز غیرمبادلاتی تفکیک شده است. ضریب نرخ محاسباتی تبدیل ارز برابر با ۱/۱۱ و ضریب نرخ محاسباتی دستمزد برابر با ۰/۶۵ و ضریب تبدیل اقلام غیرمبادلاتی برابر با یک تعیین شده است. با کاربرد این ضریب‌ها می‌توان قیمت مالی را به قیمت اقتصادی تبدیل کرد و براساس آن، هزینه اقتصادی عرضه آب را محاسبه نمود. میانگین هزینه اقتصادی تأمین یک مترمکعب آب از منابع مختلف، براساس محاسبه‌های انجام شده برابر با ۵۴۵۷ سکه می‌شود.

۲-۳-۲. هزینه‌های تأمین آب خانوارهای بهره‌مند از انشعاب از سایر منابع

خانوارهای بهره‌مند از انشعاب آب لوله‌کشی، به طور سرانه روزانه ۱۵ لیتر آب از سایر منابع و به ویژه از چشمه، تأمین می‌کنند. بررسی انجام شده نشان می‌دهد که هزینه تأمین آب این خانوارها از سایر منابع، مانند هزینه تأمین آب خانوارهای بدون انشعاب آب



لوله‌کشی است. از این رو، قیمت مالی تقاضای یک مترمکعب آب توسط این خانوارها، برابر با ۳۷۰۰ سکه و هزینه اقتصادی عرضه آن برابر با ۲۷۰۵ سکه برآورد شده است.

جدول ۱۶-۱- هزینه‌های مالی و اقتصادی تأمین آب از منابع مختلف

هزینه اقتصادی عرضه آب (مترمکعب/سکه)	تفکیک هزینه‌ها (درصد)			قیمت مالی تقاضا (مترمکعب/سکه)			درصد آب مصرفی	شرح
	غیرمبادلاتی		مبادلاتی	جمع	قیمت انبار آب	قیمت آب		
	تجهیزات	نیروی کار						
۱۶۴۰۹	۴۰	۴۰	۲۰	۱۸۶۰۰	۵۰۰	۱۸۱۰۰	۱۰	همسایگان
۳۱۲۹	۱۰	۶۰	۳۰	۳۸۰۰	۵۰۰	۳۳۰۰	۱۰	چاه برقی
۲۷۰۵	۱۰	۸۰	۱۰	۳۷۰۰	۵۰۰	۳۲۰۰	۷۰	چشمه
۱۶۰۹۷	۳۰	۵۰	۲۰	۱۹۰۰۰	۵۰۰	۱۸۵۰۰	۱۰	فروشندهگان سیار
۵۴۵۷				۶۷۳۰	۵۰۰	۶۲۳۰	۱۰۰	جمع (میانگین)
				۱/۱۱	۰/۶۵	۱	ضریب تبدیل	
<p><b>توضیح:</b></p> <p>- بر مبنای قیمت‌های داخلی محاسبه شده است.</p> <p>- ضریب نرخ محاسباتی تبدیل ارز برابر با ۱/۱۱ و ضریب تبدیل نیروی کار برابر با ۰/۶۵ و ضریب اقلام غیرمبادلاتی برابر یک است.</p>								

جدول ۱۶-۲- جمعیت شهر و پوشش طرح

ردیف	شرح	واحد	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	تا ۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱	پوشش و جمعیت						
۲	رشد جمعیت	درصد	۳	۳	۳	۳	-
۳	جمعیت شهر	نفر	۱۰۰۰۰۰	۱۰۳۰۰۰	۱۱۲۵۵۱	۱۳۰۴۷۸	۱۳۰۴۷۸
۴	پوشش کنونی و هدف	درصد	۴۵	۵۱	۷۰	۸۰	۸۰
۵	پوشش آبرسانی طرح	نفر	۴۵۰۰۰	۵۲۵۳۰	۷۸۷۸۶	۱۰۴۳۸۲	۱۰۴۳۸۲

### ۳ - پیش‌بینی تقاضای آب

در جدول‌های ۲-۱۶ تا ۵-۱۶، پیش‌بینی جمعیت و تقاضای آب در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ درج شده است. طرح مورد نظر به شیوه‌ای طراحی شده است که از سال ۱۳۸۹ به بعد، با عرضه ۳/۶ میلیون مترمکعب آب در سال، آب مورد تقاضای ۸۰ درصد جمعیت شهر را تأمین خواهد کرد. عمر طرح برابر با ۳۰ سال در نظر گرفته شده است. از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰، میزان هزینه و فایده طرح در هر سال ثابت فرض شده است. با توجه به آن که اجرای طرح باعث تغییر هزینه عرضه آب، و نیز ایجاد تقاضای القایی جدید خواهد شد، باید وضع تقاضای آب در دو حالت با اجرا و بدون اجرای طرح، مورد بررسی قرار گیرد.

#### ۳-۱- جمعیت و پوشش خدمات طرح

در جدول ۲-۱۶ خلاصه وضع جمعیت و پوشش خدمات طرح درج شده است. همانگونه که در جدول ملاحظه می‌شود، پیش‌بینی شده است جمعیت شهر (۱۰۰ هزار نفر در سال ۱۳۸۰) با نرخ ۳ درصد در سال رشد یابد. این نرخ رشد، به دلیل مهاجرت روستاییان به شهر، اندکی بیش از نرخ رشد جمعیت در کشور بوستان است. در سال ۱۳۸۹، جمعیت شهر برابر با ۱۳۰ هزار نفر خواهد شد. هدف طرح آن است که پوشش افراد بهره‌مند از آب لوله‌کشی از ۴۵ درصد جمعیت کنونی شهر، در سال ۱۳۸۴ به ۷۰ درصد، و در سال ۱۳۸۹ به ۸۰ درصد جمعیت، افزایش یابد. با اجرای طرح، جمعیت زیر پوشش آبرسانی، از ۴۵ هزار نفر در سال ۱۳۸۰، به ۱۰۴ هزار نفر در سال ۱۳۸۹ خواهد رسید؛ یعنی معادل ۶۰ هزار نفر افزایش خواهد یافت.

#### ۳-۲- مقدار تقاضای آب در حالت بدون اجرای طرح

##### ۳-۲-۱- مصرف‌کنندگان کنونی آب لوله‌کشی

اطلاعات مربوط به مصرف‌کنندگان کنونی، در ردیف‌های ۶ تا ۱۷ جدول ۳-۱۶ درج شده است. شبکه آبرسانی موجود برای عرضه خدمت به ۴۵ هزار نفر از طریق ۷۵۰۰



انشعاب، ساخته شده است. در حالت بدون اجرای طرح، خدمات موجود از نظر کیفیت عرضه خدمت، مقدار عرضه آب، و شمار انشعاب، افزایش نخواهد یافت.

تقاضای سرانه آب که در سال ۱۳۸۰ برابر با ۱۰۰ لیتر در روز است، سالانه به میزان ۰/۵ درصد افزایش خواهد یافت و در سال ۱۳۸۹ برابر با ۱۰۵ لیتر در روز خواهد شد. با توجه به آن که شبکه آبرسانی موجود، با ظرفیت کامل مورد بهره‌برداری قرار گرفته است از این رو، تنها میزان ۸۵ لیتر در روز به طور سرانه، از طریق شبکه آب لوله‌کشی قابل تأمین است (ظرفیت شبکه لوله‌کشی کنونی، عرضه ۸۵ لیتر در روز به طور سرانه است). کمبود ۱۵ تا ۲۰ لیتر آب به طور سرانه، باید از سایر منابع تأمین شود. در شرایط کنونی، سالانه برابر با ۱/۴ میلیون مترمکعب آب از طریق شبکه آب لوله‌کشی به مصرف می‌رسد. در سال ۱۳۸۰، آب تأمین شده از سایر منابع برابر با ۲۴۶ هزار مترمکعب است و پیش‌بینی می‌شود که در سال ۱۳۸۹، برای جبران کمبود آب لوله‌کشی، باید مقدار ۳۲۲ هزار مترمکعب آب از سایر منابع تأمین شود.

### ۳-۲-۲- مصرف‌کنندگان کنونی آب از سایر منابع

اطلاعات مربوط به این مبحث، در ردیف‌های ۱۹ تا ۲۳ جدول ۱۶-۳ درج شده است. در صورت اجرانشدن طرح، تقاضای آن بخش از جمعیتی که تقاضایشان در حالت اجرای طرح از محل شبکه لوله‌کشی آب تأمین خواهد شد، به ناچار باید از سایر منابع تأمین شود. در واقع، اجرای طرح باعث جایگزینی آب لوله‌کشی با سایر منابع تأمین آب خواهد شد. می‌توان با کسر شمار مصرف‌کنندگان کنونی آب لوله‌کشی (ردیف ۱۰ جدول ۱۶-۳) از شمار مصرف‌کنندگان مورد نظر طرح (ردیف ۵ جدول ۱۶-۲)، شمار مصرف‌کنندگان جدید آب لوله‌کشی را تعیین کرد. این محاسبه نشان می‌دهد که ۵۹/۴ هزار مصرف‌کننده جدید از فایده حاصل از طرح بهره‌مند خواهند شد. میزان مصرف سرانه مصرف‌کنندگان آب از سایر منابع، در سال ۱۳۸۰ برابر با ۷۸ لیتر در روز است و این مصرف با رشد سالانه‌ای برابر با ۰/۵ درصد، در سال ۱۳۸۹ به ۸۲ لیتر در روز خواهد رسید و کل مصرف در آن سال برابر با ۱/۸ میلیون مترمکعب آب خواهد شد.



جدول ۱۶-۳ تقاضای آب در حالت بدون اجرای طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۶	<b>بدون اجرای طرح</b>						
۷	<b>مصرف کنندگان موجود</b>						
۸	شمار انشعابها	تعداد	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰
۹	شماره افراد به ازای انشعاب	نفر	۶	۶	۶	۶	۶
۱۰	شمار بهره‌مندان از شبکه آبرسانی	نفر	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰
۱۱	افزایش تقاضای سرانه	درصد	-	۰/۵	۰/۵	۰/۵	-
۱۲	تقاضای سرانه	لیتر در روز	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۵	۱۰۵
۱۳	مصرف سرانه آب لوله‌کشی	لیتر در روز	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵
۱۴	مصرف سرانه آب از سایر منابع	لیتر در روز	۱۵	۱۶	۱۷	۲۰	۲۰
۱۵	کل مصرف آب لوله‌کشی	هزارمترمکعب	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶
۱۶	کل مصرف آب از سایر منابع	هزارمترمکعب	۲۴۶	۲۵۵	۲۷۹	۳۲۲	۳۲۲
۱۷	کل تقاضای آب	هزارمترمکعب	۱۶۴۳	۱۶۵۱	۱۶۷۶	۱۷۱۸	۱۷۱۸
۱۸							
۱۹	<b>مصرف کنندگان آب از سایر منابع</b>						
۲۰	شمار افراد	نفر	-	۷۵۳۰	۳۳۷۸۶	۵۹۳۸۲	۵۹۳۸۲
۲۱	افزایش تقاضای سرانه	درصد	-	۰/۵	۰/۵	۰/۵	-
۲۲	تقاضای سرانه آب از سایر منابع	لیتر در روز	۷۸	۷۸	۸۰	۸۲	۸۲
۲۳	کل تقاضای آب از سایر منابع	هزارمترمکعب	-	۲۱۵	۹۸۱	۱۷۶۸	۱۷۶۸



### ۳-۳. مقدار تقاضا در حالت با اجرای طرح

۳-۳-۱. مصرف سرانه آب

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که کشش قیمت تقاضای آب برابر با  $0/35$  - و کشش درآمد تقاضای آن برابر با  $0/5$  است. تقاضای سرانه مصرف‌کنندگان کنونی و مصرف‌کنندگان جدید آب، یکسان فرض شده است. در ردیف‌های ۲۵ تا ۳۴ جدول ۱۶-۴ اطلاعات مربوط به پیش‌بینی مصرف آب درج شده است. پیش‌بینی مصرف آب با توجه به ملاحظات زیر انجام گرفته است.

الف - بررسی وضع مالی سازمان آب نشان می‌دهد که برای فراهم آوردن امکان بازپرداخت وام مربوط به طرح، باید نرخ فروش آب افزایش یابد. به این منظور، پیشنهاد شده است که نرخ فروش آب در سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۹، سالانه ۲ درصد افزایش یابد. از این رو، نرخ فروش یک مترمکعب آب از مبلغ ۲۸۰۰ سکه در سال ۱۳۸۰، به مبلغ ۳۳۴۶ سکه در سال ۱۳۸۹، افزایش خواهد یافت. پیش‌بینی می‌شود که با فرض ثابت بودن سایر شرایط، افزایش نرخ فروش آب، باعث کاهش سالانه تقاضا و مصرف آب به میزان  $0/7$  درصد ( $0/35 \times 2\%$ ) شود.

ب - براساس پیش‌بینی انجام شده در برنامه عمرانی کشور، درآمد سرانه در هر سال  $2/5$  درصد افزایش خواهد یافت. انتظار می‌رود که افزایش درآمد سرانه، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، موجب افزایش تقاضای سرانه آب به میزان  $1/25$  درصد ( $0/5 \times 25\%$ ) شود.

اثر خالص دو عامل یادشده در بالا موجب می‌شود که تقاضای سرانه آب در سال، برابر با  $0/55$  درصد افزایش یابد. با توجه به مطالب پیشگفته، میزان تقاضای سرانه آب لوله‌کشی از ۱۰۰ لیتر در روز در سال ۱۳۸۰، به ۱۰۵ لیتر در روز در سال ۱۳۸۹ افزایش خواهد یافت. فرض شده است که از سال ۱۳۸۹ به بعد، تقاضای سرانه آب افزایش نیابد.



۳-۲- مصرف‌کنندگان کنونی

با توجه به آن که هزینه مالی تأمین آب از سایر منابع و از جمله چشمه، بیش از هزینه آب لوله‌کشی است، و به دلیل اجرای طرح و افزایش عرضه آب لوله‌کشی، محدودیت گذشته درباره میزان تأمین آب از شبکه لوله‌کشی، در آینده وجود نخواهد داشت. انتظار می‌رود که عرضه آب لوله‌کشی، همانگونه که در ردیف‌های ۳۶ تا ۴۱ جدول ۱۶-۴ نشان داده شده است، جانشین مصرف آب از سایر منابع شود. با در نظر گرفتن جانشینی آب لوله‌کشی به جای سایر منابع تأمین آب، و نیز با توجه به تأثیر افزایش نرخ آب لوله‌کشی از یک سو و افزایش درآمد مصرف‌کنندگان از سوی دیگر، تقاضای سرانه آب از ۸۵ لیتر در روز در سال ۱۳۸۰، به ۱۰۱ لیتر در روز در سال ۱۳۸۱، افزایش خواهد یافت. در سال ۱۳۸۹ کل تقاضای مصرف‌کنندگان کنونی آب لوله‌کشی برابر با ۱/۷ میلیون مترمکعب آب در سال خواهد بود.

جدول ۱۶-۴ تقاضای آب در حالت با اجرای طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۲۴	با اجرای طرح						
۲۵	مصرف سرانه						
۲۶	افزایش نرخ آب	درصد	-	۲	۲	۲	۰
۲۷	نرخ آب	سکه/مترمکعب	۲۸۰۰	۲۸۵۶	۳۰۳۱	۳۳۴۶	۳۳۴۶
۲۸	کشش قیمت	-	-	-۰/۳۵	-۰/۳۵	-۰/۳۵	-۰/۳۵
۲۹	اثر قیمت بر تقاضا	درصد	-	-۰/۷۰	-۰/۷۰	-۰/۷۰	-
۳۰	کشش درآمد	-	۰	-۰/۵۰	-۰/۵۰	-۰/۵۰	-۰/۵۰
۳۱	افزایش درآمد سرانه	درصد	-	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۵۰	-
۳۲	اثر درآمد بر تقاضا	درصد	-	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	-
۳۳	اثر مجموع قیمت و درآمد بر تقاضا	درصد	-	۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۵۵	-
۳۴	تقاضای سرانه آب لوله‌کشی	لیتر در روز	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۵	۱۰۵
۳۵							

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۳۶	مصرف کنندگان کنونی						
۳۷	شمار انشعاب	تعداد	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰
۳۸	شمار افراد به ازای هر انشعاب	نفر	۶	۶	۶	۶	۶
۳۹	شماره بهره‌مندان از شبکه آبرسانی	نفر	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰
۴۰	تقاضای سرانه آب لوله‌کشی	لیتر در روز	۸۵	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۵	۱۰۵
۴۱	کل تقاضای آب لوله‌کشی	هزار متر مکعب	۱۳۹۶	۱۶۵۲	۱۶۷۹	۱۷۲۶	۱۷۲۶
۴۲							
۴۳	مصرف کنندگان جدید						
۴۴	شمار افراد	نفر	-	۷۵۳۰	۳۳۷۸۶	۵۹۳۸۲	۵۹۳۸۲
۴۵	شمار افراد به ازای هر انشعاب	نفر	-	۵/۷	۵/۷	۵/۷	۵/۷
۴۶	شمار انشعاب	تعداد	-	۱۳۲۱	۵۹۲۷	۱۰۴۱۸	۱۰۴۱۸
۴۷	تقاضای سرانه آب لوله‌کشی	لیتر در روز	-	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۵	۱۰۵
۴۸	کل تقاضای آب لوله‌کشی	هزار متر مکعب	-	۲۷۶	۱۲۶۱	۲۲۷۷	۲۲۷۷
۴۹							
۵۰	نتیجه گیری						
۵۱	کل تقاضای آب لوله‌کشی	هزار متر مکعب	۱۳۹۶	۱۹۲۸	۲۹۳۹	۴۰۰۳	۴۰۰۳
۵۲	اتلاف آب	درصد	۳۵	۳۲/۵	۲۵	۲۵	۲۵
۵۳	کل تولید آب لوله‌کشی	هزار متر مکعب	۲۱۴۸	۲۸۵۶	۳۹۱۹	۵۳۳۷	۵۳۳۷
۵۴	ضریب اوج مصرف	-	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
۵۵	ظرفیت مورد نیاز	هزار متر مکعب	۲۴۷۰	۳۲۸۵	۴۵۰۷	۶۱۳۸	۶۱۳۸
۵۶	عرضه آب به وسیله طرح						
۵۷	فروش آب	هزار متر مکعب	-	۵۳۲	۱۵۴۳	۲۶۰۷	۲۶۰۷
۵۸	تولید آب	هزار متر مکعب	-	۷۰۸	۱۷۷۱	۳۱۸۹	۳۱۸۹
۵۹	ظرفیت عرضه آب موجود	هزار متر مکعب	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰
۶۰	ظرفیت عرضه آب به وسیله طرح	هزار متر مکعب	-	۷۸۵	۲۰۰۷	۳۶۳۸	۳۶۳۸

## ۳-۳-۳ مصرف‌کنندگان جدید

هدف تعیین شده برای طرح آب لوله‌کشی، شمار افراد برخوردار از آب لوله‌کشی را مشخص می‌کند. همانگونه که در ردیف‌های ۴۳ تا ۴۸ جدول ۱۶-۴ مشاهده می‌شود، شمار انشعاب‌های جدید براساس میانگین ۵/۷ نفر برای هر خانوار، برآورد شده است. انتظار می‌رود که آب لوله‌کشی، به طور کامل به جایگزینی سایر منابع تأمین آب، نیاز مشترکین جدید آب را تأمین کند. در سال ۱۳۸۹، کل تقاضای مصرف‌کنندگان جدید آب لوله‌کشی برابر با ۲/۳ میلیون مترمکعب آب خواهد بود.

## ۳-۳-۴ کل تقاضای آب لوله‌کشی و ظرفیت طرح

همانگونه که در ردیف‌های ۵۰ تا ۵۵ جدول ۱۶-۴ ملاحظه می‌شود، در سال ۱۳۸۹ کل تقاضای آب لوله‌کشی برابر با ۴ میلیون مترمکعب در سال است. با توجه به پیش‌بینی خرید تجهیزات تشخیصی هرزرفتن و اتلاف آب، و نیز نظارت بیشتر بر مصرف آب، انتظار می‌رود که میزان اتلاف آب لوله‌کشی که در شرایط کنونی برابر با ۳۵ درصد است، در سال ۱۳۸۴ به ۲۵ درصد کاهش یابد. از این رو، بخشی از افزایش تقاضا را می‌توان از محل ظرفیت کنونی عرضه آب لوله‌کشی تأمین کرد. در سال ۱۳۸۹، کل ظرفیت تولید آب لوله‌کشی برابر با ۵/۳ میلیون مترمکعب  $[ (۲۵/۰ - ۱) / ۴ ]$  در سال خواهد بود. کل ظرفیت عرضه آب به وسیله طرح، برپایه حاصل‌ضرب کل تقاضای آب در ضریب اوج مصرف، برآورد شده است. از این رو، ظرفیت عرضه آب لوله‌کشی که در سال ۱۳۸۰ برابر با ۲/۵ میلیون مترمکعب آب است، در سال ۱۳۸۹ برابر با ۶/۱ میلیون مترمکعب آب  $(۵/۳ \times ۱/۱۵)$  خواهد بود.

## ۳-۳-۵ عرضه آب به وسیله طرح

در ردیف‌های ۵۶ تا ۶۰ جدول ۱۶-۴، میزان آب اضافی که به وسیله طرح تولید و فروخته می‌شود، نشان داده شده است. میزان فروش آب، با در نظر گرفتن دو حالت «با اجرای طرح» و «بدون اجرای طرح»، برآورد شده است. برای مثال، در سال ۱۳۸۹ میزان مصرف آب در حالت بدون اجرای طرح برابر با ۱/۴ میلیون مترمکعب است (نگاه کنید به: ردیف ۱۵ جدول ۱۶-۳)، و در حالت با اجرای طرح برابر با ۴ میلیون مترمکعب است (نگاه

کنید به : ردیف ۵۱ جدول ۱۶-۴). از این رو، اجرای طرح باعث می‌شود که ۲/۶ میلیون مترمکعب آب اضافی به فروش رود.

میزان تولید آب لوله‌کشی (ردیف ۵۳ جدول ۱۶-۴)، با توجه به افزایش تولید آب لوله‌کشی نسبت سال ۱۳۸۰، تعیین می‌شود. در سال ۱۳۸۹، میزان تولید اضافی آب برابر با ۳/۲ میلیون مترمکعب (۲/۱ - ۵/۳) است. از این رو، با توجه به ردیف‌های ۵۵ تا ۵۹ جدول ۱۶-۴، در سال ۱۳۸۹ طرح باید برابر با ۳/۶ میلیون مترمکعب (۲/۵ - ۶/۱) به ظرفیت کنونی عرضه آب لوله‌کشی اضافه کند.

### ۳-۳-۶- پیش‌بینی مصرف آب طرح

اطلاعات مربوط به پیش‌بینی مصرف آب طرح در ردیف‌های ۶۱ تا ۷۰ جدول ۱۶-۵ درج شده است. در این جدول، تقاضای آب لوله‌کشی به بخش جانشینی آب لوله‌کشی به جای آبی که از سایر منابع تأمین می‌شود (تقاضای غیرافزاینده آب)، و بخش افزایش مصرف آب (تقاضای افزایش‌دهنده)، تفکیک شده است. تفکیک تقاضای آب به افزایش و غیرافزاینده، از نظر ارزش‌گذاری اقتصادی آب دارای اهمیت است.

### جدول ۱۶-۵ پیش‌بینی مصرف آب طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۶۱	پیش‌بینی مصرف آب طرح						
۶۲	مصرف‌کنندگان کنونی						
۶۳	جانشین مصرف سایر منابع آب	هزار مترمکعب	-	۲۵۵	۲۷۹	۳۲۲	۳۲۲
۶۴	افزایش مصرف آب	هزار مترمکعب	-	۱	۳	۸	۸
۶۵	فروش آب	هزار مترمکعب	-	۲۵۵	۲۸۳	۳۲۹	۳۲۹
۶۶							
۶۷	مصرف‌کنندگان جدید						
۶۸	جانشین مصرف سایر منابع آب	هزار مترمکعب	-	۲۱۵	۹۸۱	۱۷۶۸	۱۷۶۸
۶۹	افزایش مصرف آب	هزار مترمکعب	-	۶۱	۲۷۹	۵۰۹	۵۰۹
۷۰	فروش آب	هزار مترمکعب	-	۲۷۶	۱۲۶۱	۲۲۷۷	۲۲۷۷

همانگونه که در ردیف‌های ۱۶ تا ۲۳ جدول ۳-۱۶ ملاحظه می‌شود، در پیش‌بینی تقاضای آب فرض شده است که عرضه آب لوله‌کشی، در عمل جایگزین تأمین آب از سایر منابع می‌شود. باقیمانده عرضه آب لوله‌کشی، یعنی مابه‌التفاوت عرضه آب در حالت با اجرای طرح (ردیف ۴۸ جدول ۴-۱۶ منهای ردیف ۲۳ جدول ۳-۱۶)، و عرضه آب در حالت بدون اجرای طرح (ردیف ۴۱ جدول ۴-۱۶ منهای ردیف ۱۷ جدول ۳-۱۶)، نشان‌دهنده افزایش مصرف آب است. اطلاعات درج شده در جدول ۱۶-۵ نشان می‌دهد که بخش عمده فروش آب طرح، مربوط به آب جایگزین شده از سایر منابع است. برای مثال، در سال ۱۳۸۹ کل فروش آب (ردیف ۶۵ به اضافه ردیف ۷۰) برابر با  $\frac{2}{3} + \frac{0}{3} = \frac{2}{6}$  میلیون مترمکعب است و از این مقدار، بخش عمده آن (ردیف ۶۳ به اضافه ردیف ۶۸) یعنی  $\frac{1}{8} + \frac{0}{3} = \frac{2}{1}$  میلیون مترمکعب آب، جانشین مصرف سایر منابع آب می‌شود و تنها  $\frac{0}{5}$  میلیون مترمکعب از کل آب مصرفی در آن سال، جنبه افزایش مصرف خواهد داشت.

#### ۴ - تحلیل سودآوری مالی طرح

##### ۴-۱. درآمد مالی طرح

اطلاعات مربوط به برآورد درآمد مالی طرح در جدول ۱۶-۶ درج شده است. درآمد مالی طرح، از دو بخش درآمد حاصل از فروش آب و درآمد حاصل از نصب انشعاب تشکیل می‌شود. اطلاعات مربوط به محاسبه و برآورد درآمدهای مالی، از جدول‌های پیشین (ردیف‌های ۵۷، ۲۷، ۴۶) نقل شده است. از سال ۱۳۹۰ به بعد، هیچ انشعاب تازه‌ای از محل طرح مورد نظر به مصرف‌کنندگان داده نخواهد شد و از این رو، در سال‌های پس از آن درآمدی بابت حق انشعاب وجود نخواهد داشت. از سال ۱۳۹۰ تا سال ۱۴۱۰، درآمد سالانه طرح برابر با  $\frac{8}{7}$  میلیارد سکه خواهد بود و افزایش نخواهد یافت.

##### جدول ۱۶-۶ درآمد مالی طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۷۱	فروش آب به وسیله طرح						

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۷۲	مقدار فروش آب	هزار مترمکعب	-	۵۳۲	۱۵۴۳	۲۶۰۷	۲۶۰۷
۷۳	نرخ آب	سکه/مترمکعب	۲۸۰۰	۲۸۵۶	۳۰۳۱	۳۳۴۶	۳۳۴۶
۷۴	درآمد حاصل از فروش	میلیون سکه	-	۲۸۵۶	۳۰۳۱	۳۳۴۶	۳۳۴۶
۷۵	حق انشعاب						
۷۶	انشعاب جدید در سال	تعداد	-	۱۳۲۱	۱۷۴۵	۹۷۸	-
۷۷	مبلغ حق انشعاب	میلیون سکه	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
۷۸	درآمد حاصل از حق انشعاب	میلیون سکه	-	۶۶۱	۸۷۲	۴۸۹	-
۷۹	کل درآمد طرح	میلیون سکه	-	۲۱۷۹	۵۵۵۰	۹۲۱۱	۸۷۲۲

#### ۴-۲. هزینه‌های مالی طرح

اطلاعات مربوط به برآورد هزینه‌های مالی طرح در جدول ۱۶-۸ درج شده است.

#### ۴-۲-۱. هزینه‌های سرمایه‌گذاری

مطالعه فنی طرح به طور جداگانه انجام گرفته است و از میان گزینه‌های مختلف، گزینه‌ای که کمترین هزینه اقتصادی را در بردارد مشخص شده است. تحلیل اقتصادی طرح براساس هزینه‌گزینه یادشده انجام می‌گیرد. هزینه‌های سرمایه‌گذاری در این گزینه شامل هزینه‌های مربوط به تغییر مسیر آبی که اکنون به دریاچه مصنوعی نزدیک شهر سرریز می‌شود و به اصطلاح فراهم آوردن منبع جدید آب خام، تصفیه آب، مخزن هوایی و زمینی، ایستگاه پمپاژ، شبکه توزیع، بهداشت و زهکشی، خدمات مهندسی، پژوهش، و پشتیبانی سازمانی می‌گردد. افزون بر آن، معادل ۸ درصد کل هزینه‌های مربوط به امور یادشده، به عنوان هزینه‌های موارد پیش‌بینی نشده، به هزینه‌های سرمایه‌گذاری اضافه شده است. از این رو، کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری برابر با ۶۴/۵ میلیارد سکه می‌شود. زمان‌بندی انجام هزینه‌های سرمایه‌گذاری طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳، در جدول ۱۶-۷ ارائه شده است.



## ۴-۲-۲- هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری

با استفاده از تجربه‌های پیشین کشور در زمینه تأمین آب لوله‌کشی شهرها، هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری به صورت درصدی از کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری تعیین شده است. از این رو، هزینه نیروی کار برابر با ۰/۵ درصد، هزینه برق برابر با یک درصد، هزینه مواد شیمیایی برابر با ۰/۷ درصد، و سایر هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری برابر با ۰/۹ درصد کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شده است (نگاه کنید به: ردیف‌های ۹۳ تا ۹۸ جدول ۱۶-۸). هزینه نیروی کار، براساس افزایش واقعی دستمزد مورد تعدیل قرار گرفته و فرض شده است که نرخ دستمزد مطابق با رشد واقعی درآمد سرانه کشور، سالانه ۲/۵ درصد افزایش یابد. انتظار می‌رود که هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری در سال ۱۳۸۹ که از ظرفیت کامل طرح استفاده خواهد شد برابر با ۲/۱ میلیارد سکه شود.

## ۴-۲-۳- مالیات آب خام

آب خام مورد نیاز طرح از تغییر مسیر یکی از جریان‌های آبی تأمین می‌گردد که به دریاچه مصنوعی نزدیک شهر سرریز می‌شود. از این دریاچه مصنوعی برای آبیاری کشاورزی منطقه‌ای به وسعت ۳۰۰۰ هکتار استفاده می‌شود. اداره کشاورزی منطقه، مسئول مدیریت و بهره‌برداری از دریاچه یادشده است. اداره کشاورزی، بابت استفاده از یک مترمکعب آب خام، مالیاتی برابر با ۲۰۰ سکه وضع کرده است و سازمان آب باید این مالیات را به اداره کشاورزی پرداخت کند. مالیات آب خام، افزون بر آب خام اضافی مورد استفاده طرح، شامل آب خام مورد استفاده کنونی نیز خواهد شد. در زمانی که از تمام ظرفیت طرح بهره‌برداری شود، یعنی از سال ۱۳۹۰ به بعد، سازمان آب باید سالانه معادل ۶۳۸ میلیون سکه به اداره کشاورزی منطقه پرداخت کند. اطلاعات مربوط به مسائل یادشده، در ردیف‌های ۹۹ تا ۱۰۲ جدول ۱۶-۸ درج شده است.

## ۴-۳- ارزش خالص کنونی و نرخ بازده مالی طرح

اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه ارزش خالص کنونی و نرخ بازده مالی طرح در ردیف‌های ۱۰۴ تا ۱۰۸ جدول درج شده است. برای برآورد گردش نقدی خالص طرح،

هزینه‌های طرح در هر یک از سال‌های عمر آن، از درآمد همان سال کسر شده است (نگاه کنید به: ردیف ۱۰۸). نرخ بازده مالی طرح برابر با  $6/26$  درصد و اندکی کمتر از نرخ تنزیل معیار (۷ درصد) است. ارزش خالص کنونی مالی طرح براساس نرخ تنزیل ۷ درصد منفی و برابر با  $4/8$  - میلیارد سکه است. (گردش نقدی طرح از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۴۱۰ در پایان این فصل ارائه شده است).

جدول ۱۶-۷ زمان‌بندی هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح

شرح	مبلغ به میلیون سکه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
فراهم کردن منابع آب	۱۸۰۰۰	۴۰	۴۰	۲۰	-
تصفیه آب	۲۴۷۵	۴۰	۳۰	۳۰	-
مخزن رمینی	۳۶۰	۲۰	۵۰	۳۰	-
مخزن هوایی	۱۶۲۰	۲۰	۵۰	۳۰	-
ایستگاه پمپاژ	۶۷۵	۴۰	۵۰	۱۰	-
شبکه توزیع	۱۸۰۰۰	۲۰	۶۰	۱۰	۱۰
بهداشت و زهکشی	۳۱۵۰	۳۰	۳۰	۲۰	۲۰
خدمات مشاوران	۹۹۰۰	۵۰	۴۰	۱۰	-
پژوهش	۱۸۰	۵۰	۴۰	۱۰	-
پشتیبانی سازمانی	۵۴۰۰	۲۰	۳۰	۳۰	۲۰
جمع	۵۹۷۶۰				
موارد پیش بینی نشده	۴۷۸۱				
کل سرمایه گذاری	۶۴۵۴۱				



جدول ۱۶-۸ هزینه‌های طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۸۰	<b>سرمایه‌گذاری</b>						
۸۱	فراهم آوردن منابع آب	میلیون سکه	۷۲۰۰	۷۲۰۰	۳۶۰۰	-	-
۸۲	تصفیه آب	میلیون سکه	۹۹۰	۷۴۳	۷۴۳	-	-
۸۳	مخزن رمینی	میلیون سکه	۷۲	۱۸۰	۱۰۸	-	-
۸۴	مخزن هوایی	میلیون سکه	۳۲۴	۸۱۰	۴۸۶	-	-
۸۵	ایستگاه پمپاژ	میلیون سکه	۲۷۰	۳۳۸	۶۸	-	-
۸۶	شبکه توزیع	میلیون سکه	۳۶۰۰	۱۰۸۰۰	۱۸۰۰	۱۸۰۰	-
۸۷	بهداشت و زهکشی	میلیون سکه	۹۴۵	۹۴۵	۶۳۰	۶۳۰	-
۸۸	خدمات مشاوران	میلیون سکه	۴۹۵۰	۳۹۶۰	۹۹۰	-	-
۸۹	پژوهش	میلیون سکه	۹۰	۷۲	۱۸	-	-
۹۰	پشتیبانی سازمانی	میلیون سکه	۱۰۸۰	۱۶۲۰	۱۶۲۰	۱۰۸۰	-
۹۱	موارد پیش‌بینی نشده	میلیون سکه	۱۵۶۲	۲۱۳۳	۸۰۵	۲۸۱	-
۹۲	کل سرمایه‌گذاری	میلیون سکه	۲۱۰۸۳	۲۸۱۰۰	۱۰۸۶۷	۳۷۹۱	-
۹۳	<b>بهره‌برداری و نگهداری</b>						
۹۴	نیروی کار	میلیون سکه	-	۲۵۶	۳۱۹	۳۴۸	۴۰۳
۹۵	برق	میلیون سکه	-	۴۹۹	۶۰۸	۶۴۵	۶۴۵
۹۶	مواد شیمیایی	میلیون سکه	-	۳۴۹	۴۲۵	۴۵۲	۴۵۲
۹۷	سایر هزینه‌ها	میلیون سکه	-	۴۴۹	۵۴۷	۵۸۱	۵۸۱
۹۸	جمع هزینه بهره‌برداری و نگهداری	میلیون سکه	-	۱۵۵۳	۱۸۹۹	۲۰۲۶	۲۰۸۱
۹۹	<b>مالیات آب خام</b>						
۱۰۰	عرضه آب به وسیله طرح	هزار مترمکعب	-	۷۰۸	۱۰۴۰	۱۳۷۵	۳۱۸۹
۱۰۱	نرخ مالیات آب خام	سکه/مترمکعب	-	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰
۱۰۲	هزینه مالیات آب خام	میلیون سکه	-	۱۴۲	۲۰۸	۲۷۵	۶۳۸
۱۰۳	کل هزینه‌های طرح	میلیون سکه	۲۱۰۸۳	۳۰۴۹۵	۱۲۹۷۴	۶۰۹۱	۲۷۱۹



جدول ۹-۱۶ ارزش خالص کنونی مالی و نرخ بازده مالی طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی براساس نرخ ۷٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۰۴	درآمد فروش آب	میلیون سکه	۷۷۳۸۷	-	۱۵۱۹	۴۶۷۸	۸۷۲۲	۸۷۲۲
۱۰۵	درآمد انشعاب آب	میلیون سکه	۳۶۳۳	-	۶۶۱	۸۷۲	۴۸۹	-
۱۰۶	کل درآمد طرح	میلیون سکه	۸۱۰۲۰	-	۲۱۷۹	۵۵۵۰	۹۲۱۱	۸۷۲۲
۱۰۷	کل هزینه طرح	میلیون سکه	۸۵۷۷۳	۲۱۰۸۳	۳۰۴۹۵	۲۳۸۹	۲۷۱۹	۲۷۱۹
۱۰۸	گردش نقدی خالص	میلیون سکه	-۴۷۵۳	-۲۱۰۸۳	-۲۸۳۱۵	۳۱۶۱	۶۴۹۲	۶۰۰۴
۱۰۹								
۱۱۰	نرخ بازده مالی طرح	درصد	۶/۲۶					
۱۱۱	ارزش خالص کنونی مالی براساس نرخ ۷ درصد	میلیون سکه	-۴۷۵۳					

## ۵ - تحلیل سودآوری اقتصادی طرح

### ۵-۱- فایده اقتصادی

همانگونه که در جدول ۱۰-۱۶ دیده می‌شود، قیمت‌های اقتصادی عرضه و تقاضای آب مصرف‌کنندگان کنونی، به طور قابل توجهی با قیمت‌های اقتصادی عرضه و تقاضای آب مصرف‌کنندگان جدید تفاوت دارد. از این رو، ارزش آب مصرفی افزایش یافته و غیرافزاینده مصرف‌کنندگان کنونی و مصرف‌کنندگان جدید، به طور جداگانه برآورد شده است.

### ۵-۱-۱- مصرف‌کنندگان کنونی

ارزش اقتصادی آب مصرفی که جانشین مصرف سایر منابع آب شده است (مصرف غیرافزاینده)، براساس هزینه اقتصادی عرضه آب جانشین شده (یعنی صرفه‌جویی در منابع دیگر آب)، برآورد شده است (نگاه کنید به: ردیف‌های ۱۱۲ تا ۱۱۵ جدول ۱۰-۱۶). در این مورد، هزینه تأمین یک مترمکعب آب از چشمه، برابر با ۲۷۰۵ سکه برآورد شده است. بخش عمده این هزینه (۸۰ درصد)، مربوط به نیروی کار مورد نیاز برای رفتن به چشمه و

آوردن آب است. با فرض آن که درآمد سرانه سالانه برابر با  $2/5$  درصد رشد خواهد کرد، هزینه اقتصادی نیروی کار در هر سال، برابر با ۲ درصد  $(2/5 \times 80\%)$  افزایش خواهد یافت. از این رو، هزینه عرضه آب که در سال ۱۳۸۰ برابر با ۲۷۰۵ سکه بابت یک مترمکعب است، در سال ۱۳۸۹ برابر با ۳۲۳۳ سکه خواهد شد. در سال ۱۳۸۹، ارزش آب لوله‌کشی که جانشین سایر منابع تأمین آب خواهد شد (مصرف غیرافزاینده)، برابر با ۱۰ میلیارد سکه خواهد بود و این ارزش اقتصادی آب جانشین شده، طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰ ثابت باقی می‌ماند.

ارزش اقتصادی آب مصرفی اضافی (مصرف افزایشده)، براساس میانگین میل به پرداخت مصرف‌کنندگان برآورد شده است (نگاه کنید به: ردیف‌های ۱۱۷ تا ۱۲۱ جدول ۱۰-۱۶). قیمت مالی تقاضای آب چشمه در حالت بدون اجرای طرح در سال ۱۳۸۰، براساس اطلاعات درج شده در جدول ۱۰-۱۶، برابر با ۳۷۰۰ سکه بابت یک مترمکعب آب است. ارزش میانگین قیمت تقاضای آب در حالت با اجرای طرح در سال ۱۳۸۰، برابر با نرخ تعرفه تعیین شده آب، یعنی ۲۸۰۰ سکه بابت هر مترمکعب در نظر گرفته شده است. دو قیمت یادشده در هر سال برابر با ۲ درصد افزایش می‌یابد. در سال ۱۳۸۹، کل ارزش آب مصرفی اضافی برابر با ۳۰ میلیون سکه خواهد بود و این ارزش، طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰ ثابت باقی می‌ماند.

جدول ۱۰-۱۶. فایده ناخالص اقتصادی طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۱۲	<u>مصرف‌کنندگان موجود</u>						
۱۱۳	جانشین مصرف سایر منابع آب (غیرافزاینده)	هزار مترمکعب	-	۲۵۵	۲۷۹	۳۲۲	۳۲۲
۱۱۴	قیمت اقتصادی عرضه آب (غیرافزاینده)	سکه/مترمکعب	۲۷۰۵	۲۷۵۹	۲۹۲۸	۳۲۳۳	۳۲۳۳
۱۱۵	ارزش آب جانشین شده (غیرافزاینده)	میلیون سکه	-	۷۰۲	۸۱۸	۱۰۴۰	۱۰۴۰
۱۱۶							
۱۱۷	مصرف اضافی آب (افزاینده)	هزار مترمکعب	-	۱	۳	۸	۸
۱۱۸	قیمت تقاضا بدون طرح	سکه/مترمکعب	۳۷۰۰	۳۷۷۴	۴۰۰۵	۴۴۲۲	۴۴۲۲

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۱۹	قیمت تقاضا با طرح (تعرفه تعیین شده)	سکه/مترمکعب	۲۸۰۰	۲۸۵۶	۳۰۳۱	۳۳۴۶	۳۳۴۶
۱۲۰	میانگین قیمت تقاضا	سکه/مترمکعب	۳۲۵۰	۳۳۱۵	۳۵۱۸	۳۸۸۴	۳۸۸۴
۱۲۱	ارزش آب اضافی (افزاینده)	میلیون سکه	-	۳	۱۲	۳۰	۳۰
۱۲۲	<b>مصرف کنندگان جدید</b>						
۱۲۳	جانشین مصرف سایر منابع آب (غیرافزاینده)	هزارمترمکعب	-	۲۱۵	۹۸۱	۱۷۶۸	۱۷۶۸
۱۲۴	قیمت اقتصادی عرضه آب (غیرافزاینده)	سکه/مترمکعب	۵۴۵۷	۵۵۲۲	۵۷۳۴	۶۰۷۵	۶۰۷۵
۱۲۵	ارزش آب جانشین شده (غیرافزاینده)	میلیون سکه	-	۱۱۹۰	۵۶۱۶	۱۰۷۴۳	۱۰۷۴۳
۱۲۶							
۱۲۷	مصرف اضافی آب (افزاینده)	هزارمترمکعب	-	۶۱	۲۷۹	۵۰۹	۵۰۹
۱۲۸	قیمت تقاضا بدون طرح	سکه/مترمکعب	۶۷۳۰	۶۸۱۱	۷۰۵۹	۷۴۹۳	۷۴۹۳
۱۲۹	قیمت تقاضا با طرح (تعرفه تعیین شده)	سکه/مترمکعب	۲۸۰۰	۲۸۵۶	۳۰۳۱	۳۳۴۶	۳۳۴۶
۱۳۰	میانگین قیمت تقاضا	سکه/مترمکعب	۴۷۶۵	۴۸۳۳	۵۰۴۵	۵۴۱۹	۵۴۱۹
۱۳۱	ارزش آب اضافی (افزاینده)	میلیون سکه	-	۲۹۴	۱۴۰۹	۲۷۵۸	۲۷۵۸
۱۳۲	<b>ارزش کل آب عرضه شده طرح</b>						
۱۳۳	ارزش آب جانشین شده	میلیون سکه	-	۱۸۹۲	۶۴۳۵	۱۱۷۸۳	۱۱۷۸۳
۱۳۴	ارزش آب اضافی	میلیون سکه	-	۲۹۷	۱۴۲۱	۲۷۸۸	۲۷۸۸
۱۳۵	ارزش کل آب عرضه شده (فایده ناخالص طرح)	میلیون سکه	-	۲۱۸۹	۷۸۵۵	۱۴۵۷۱	۱۴۵۷۱

### ۵-۱-۲- مصرف کنندگان جدید

ارزش اقتصادی آب مصرفی مصرف کنندگان جدید، براساس میانگین وزنی هزینه عرضه آب از منابع مختلف در سال ۱۳۸۰، برآورد شده است. با توجه به اطلاعات درج شده در جدول ۱-۱۶، میانگین مورد بحث برابر با ۵۴۵۷ سکه بابت یک مترمکعب آب است. حدود ۵۰ درصد هزینه عرضه آب مربوط به نیروی کار است. با فرض آن که درآمد سرانه هر سال ۲/۵ درصد رشد یابد، هزینه نیروی کار در هر سال، برابر با ۱/۲۵ درصد

(۲/۵٪ × ۵۰٪)، افزایش خواهد یافت. در سال ۱۳۸۹، کل ارزش اقتصادی آب مصرفی مصرف‌کنندگان جدید به جانشینی تأمین آب از سایر منابع، برابر با ۱۰/۷ میلیارد سکه خواهد بود و این ارزش اقتصادی، طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰، ثابت باقی می‌ماند.

همانگونه که در ردیف‌های ۱۲۷ تا ۱۳۱ دیده می‌شود، ارزش اقتصادی آب مصرفی اضافی (افزاینده)، براساس میانگین قیمت تقاضا در دو حالت با اجرا و بدون اجرای طرح، تعیین می‌شود. قیمت مالی تقاضای آب در سال ۱۳۸۰ و در حالت بدون اجرای طرح برابر با ۶۷۳۰ سکه، و در حالت با اجرای طرح برابر با نرخ تعرفه تعیین شده، یعنی ۲۸۰۰ سکه بابت یک مترمکعب برآورد شده است (نگاه کنید به: جدول ۱۶-۱۰). نرخ تعرفه در هر سال برابر با ۲ درصد، و قیمت تقاضای آب در حالت بدون اجرای طرح نیز سالانه ۱/۵ درصد افزایش می‌یابد. در سال ۱۳۸۹، ارزش آب مصرفی اضافی (افزاینده) برابر با ۲/۸ میلیارد سکه خواهد بود که تا سال ۱۴۱۰ ثابت باقی خواهد ماند.

#### ۵-۱-۳- ارزش کل آب عرضه شده طرح

در ردیف‌های ۱۳۲ تا ۱۳۵ جدول ۱۶-۱۰، ارزش کل آب مصرفی جایگزین شده و اضافی به مصرف‌کنندگان کنونی و جدید، به طور خلاصه ارائه شده است. ارزش کل آب مصرفی، نشان‌دهنده فایده ناخالص اقتصادی طرح است. بخش عمده آب لوله‌کشی، جایگزین آبی می‌شود که پیش از این، از سایر منابع تأمین می‌شد. در سال ۱۳۸۹، ارزش آب مصرفی جایگزین شده (غیرافزاینده)، برابر با ۱۱/۸ میلیارد سکه، و ارزش آب مصرفی اضافی (افزاینده)، برابر با ۲/۸ میلیارد سکه، و ارزش کل آب عرضه شده برابر با ۱۴/۶ میلیارد سکه است که تا سال ۱۴۱۰ ثابت باقی خواهد ماند.

#### ۵-۲- محاسبه هزینه‌های اقتصادی طرح

##### ۵-۲-۱- هزینه‌های سرمایه‌گذاری

همانگونه که در جدول ۱۶-۱۱ ملاحظه می‌شود، هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح به سه بخش: (۱) - مبادلاتی؛ (۲) - کارگر ساده؛ (۳) - سایر اقلام غیرمبادلاتی، تفکیک شده است.



در کشور بوستان، ضریب نرخ محاسباتی تبدیل ارز برابر با  $1/11$ ، ضریب نرخ محاسباتی دستمزد برابر با  $0/65$  است. با توجه به آن که محاسبات مربوط به طرح برپایه قیمت‌های داخلی انجام شده است، سایر اقلام غیرمبادلاتی مورد تعدیل قرار نگرفته است. مقدار سرمایه‌گذاری در هر سال، براساس برنامه زمان‌بندی سرمایه‌گذاری که در جدول ۱۶-۷ پیش‌بینی شده، برآورد و تعیین شده است.

### ۵-۲-۲. هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری

هزینه‌های مالی بهره‌برداری و نگهداری که در ردیف‌های ۹۳ تا ۹۸ جدول ۱۶-۸ درج گردیده، با توجه به توضیح‌های زیر، به هزینه‌های اقتصادی تبدیل شده است :

جدول ۱۶-۱۱. تبدیل هزینه‌های مالی سرمایه‌گذاری به هزینه‌های اقتصادی

هزینه اقتصادی (میلیون سکه)	تفکیک هزینه‌ها به درصد			هزینه مالی (میلیون سکه)	شرح
	سایر	کارگرساده	مبادلاتی		
۱۸۴۵۵	۱۵	۱۵	۷۰	۱۸۰۰۰	فراهم کردن منابع آب
۲۴۶۷	۲۰	۲۰	۶۰	۲۴۷۵	تصفیه آب
۳۵۱	۴۰	۲۰	۴۰	۳۶۰	مخزن زمینی
۱۵۷۹	۴۰	۲۰	۴۰	۱۶۲۰	مخزن هوایی
۶۸۰	۱۰	۲۰	۷۰	۶۷۵	ایستگاه پمپاژ
۱۷۵۴۰	۴۰	۲۰	۴۰	۱۸۰۰۰	شبکه توزیع
۳۱۰۵	۳۰	۲۰	۵۰	۳۱۵۰	بهداشت و زهکشی
۱۰۶۷۰	۳۰	-	۷۰	۹۹۰۰	خدمات مشاوران
۱۸۵	۷۵	-	۲۵	۱۸۰	پژوهش
۵۷۰۰	۵۰	-	۵۰	۵۴۰۰	پشتیبانی سازمانی
۶۰۷۳۱	-	-	-	۵۹۷۶۰	جمع
۴۸۵۸	۸۵	-	۱۵	۴۷۸۱	موارد پیش‌بینی نشده
۶۵۵۸۹	-	-	-	۶۴۵۴۱	کل سرمایه‌گذاری
-	۱	۰/۶۵	۱/۱۱	-	ضریب تبدیل
<p><b>توضیح :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- محاسبات براساس قیمت‌های داخلی است.</li> <li>- ضریب نرخ محاسباتی تبدیل ارز برابر با <math>1/11</math> است.</li> <li>- ضریب نرخ محاسباتی دستمزد برابر با <math>0/65</math> است.</li> </ul>					

الف - نیروی کار: حدود ۱۰ درصد نیروی کار مورد نیاز امور بهره‌برداری را نیروی کار ساده تشکیل می‌دهد که ضریب تبدیل آن ۰/۶۵ است. ۹۰ درصد نیروی کار را نیروی کار ماهر تشکیل می‌دهد. ضریب تبدیل نیروی کار ماهر برابر با یک است. از این رو، ضریب تبدیل هزینه‌های مالی نیروی کار به هزینه‌های اقتصادی برابر با  $۰/۹۶۵ (۱ \times ۰/۶۵ + ۹۰\%)$  است.

ب - برق: ضریب تبدیل نیروی برق براساس قیمت‌های داخلی برابر با یک است.

ج - مواد شیمیایی: این مواد، از قبیل کلر و آهک، برای تصفیه آب مورد استفاده قرار می‌گیرند و جنبه مبادلاتی دارند. فرض شده است که ۹۰ درصد هزینه مواد شیمیایی جنبه مبادلاتی دارد. برای تبدیل قیمت مالی مواد شیمیایی یادشده به قیمت اقتصادی، از ضریب نرخ محاسباتی تبدیل ارز، استفاده می‌شود. ۱۰ درصد باقی مانده هزینه مواد شیمیایی، از قبیل هزینه حمل و نقل و تخلیه و بارگیری، جنبه غیرمبادلاتی دارد و نیازی به تعدیل آنها نیست. از این رو، هزینه مالی مواد شیمیایی با استفاده از ضریب  $۱/۱ (۱ \times ۱۰\% + ۹۰\%)$  تبدیل به هزینه‌های اقتصادی شده است.

د - سایر هزینه‌ها: سایر هزینه‌های عملیاتی شامل هزینه‌های بالاسری، ملزومات اداری، و مواد جزیی است. فرض شده که ۵۰ درصد این اقلام مبادلاتی (با ضریب تبدیل ۱/۱) و ۵۰ درصد باقی مانده غیرمبادلاتی (با ضریب تبدیل یک) است. از این رو، هزینه مالی سایر اقلام، با استفاده از ضریب  $۱/۰۵۶ (۱ \times ۵۰\% + ۱/۱)$  تبدیل به هزینه اقتصادی شده است.

۵-۲-۳- هزینه امکانات از دست رفته آب خام

اطلاعات مربوط به هزینه امکانات از دست رفته آب خام در ردیف‌های ۱۵۵ تا ۱۵۸ جدول ۱۶-۱۲ درج شده است. پیش از این گفته شد که سازمان آب، بابت هر مترمکعب آب خام، مبلغ ۲۰۰ سکه به اداره کشاورزی منطقه به عنوان مالیات می‌پردازد. این مبلغ، ارزش اقتصادی آب خام اضافی مورد استفاده جمعیت شهر را کمتر از واقع نشان می‌دهد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که استفاده از آب خام برای تأمین آب لوله‌کشی مردم شهر، مانع

از توسعه پیش‌بینی شده برای آبیاری ۲۰۰ هکتار زمین کشاورزی دیگر خواهد شد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که ارزش اقتصادی یک مترمکعب آب خام مورد استفاده در کار کشاورزی، برابر با ۴۰۰ سکه است. در سال ۱۳۸۹، یعنی در زمانی که طرح به ۳/۲ میلیون مترمکعب آب خام نیاز دارد، فایده اقتصادی از دست رفته آب در کار کشاورزی، برابر با ۱/۳ میلیارد سکه خواهد شد. این مبلغ تا سال ۱۴۱۰، ثابت باقی می‌ماند.

جدول ۱۶-۱۲. هزینه‌های طرح به قیمت‌های اقتصادی

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۳۶	<b>سرمایه‌گذاری</b>						
۱۳۷	فراهم آوردن منابع آب	میلیون سکه	۷۳۸۲	۷۳۸۲	۳۶۹۱	-	-
۱۳۸	تصفیه آب	میلیون سکه	۹۸۷	۷۴۰	۷۴۰	-	-
۱۳۹	مخزن زمینی	میلیون سکه	۷۰	۱۷۵	۱۰۵	-	-
۱۴۰	مخزن هوایی	میلیون سکه	۳۱۶	۷۸۹	۴۷۴	-	-
۱۴۱	ایستگاه پمپاژ	میلیون سکه	۲۷۲	۳۴۰	۶۸	-	-
۱۴۲	شبکه توزیع	میلیون سکه	۳۵۰۸	۱۰۵۲۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	-
۱۴۳	بهداشت و زهکشی	میلیون سکه	۹۳۱	۹۳۱	۶۲۱	۶۲۱	-
۱۴۴	خدمات مشاوران	میلیون سکه	۵۳۳۵	۴۲۶۸	۱۰۶۷	-	-
۱۴۵	پژوهش	میلیون سکه	۹۳	۷۴	۱۹	-	-
۱۴۶	پشتیبانی سازمانی	میلیون سکه	۱۱۴۰	۱۷۱۰	۱۷۱۰	۱۱۴۰	-
۱۴۷	موارد پیش‌بینی نشده	میلیون سکه	۱۶۰۳	۲۱۵۵	۸۲۰	۲۸۱	-
۱۴۸	کل سرمایه‌گذاری	میلیون سکه	۲۱۶۳۶	۲۹۰۸۹	۱۱۰۶۸	۳۷۹۶	-
۱۴۹	<b>بهره‌برداری و نگهداری</b>						
۱۵۰	نیروی کار	میلیون سکه	-	۲۴۷	۳۰۸	۳۳۵	۳۸۹
۱۵۱	برق	میلیون سکه	-	۵۴۹	۶۶۸	۷۱۰	۷۱۰
۱۵۲	مواد شیمیایی	میلیون سکه	-	۲۸۴	۴۶۸	۴۹۷	۴۹۷
۱۵۳	سایر هزینه‌ها	میلیون سکه	-	۴۷۴	۵۷۷	۶۱۳	۶۱۳

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۵۴	جمع هزینه بهره برداری و نگهداری	میلیون سکه	-	۱۶۵۳	۲۰۲۱	۲۱۵۵	۲۲۰۹
۱۵۵	<b>هزینه امکانات ازدست رفته آب</b>						
۱۵۶	عرضه آب به وسیله طرح	هزار متر مکعب	-	۷۰۸	۱۰۴۰	۱۳۷۵	۳۱۸۹
۱۵۷	نرخ هزینه امکانات ازدست رفته	سکه/متر مکعب	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰
۱۵۸	مبلغ هزینه امکانات ازدست رفته	میلیون سکه	-	۲۸۳	۴۱۶	۵۵۰	۱۲۷۶
۱۵۹	هزینه اقتصادی طرح	میلیون سکه	۲۱۶۳۶	۳۱۰۲۶	۱۳۵۰۵	۶۵۰۲	۳۴۸۵

جدول ۱۶-۱۳ نرخ بازده اقتصادی و ارزش خالص کنونی اقتصادی طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی با نرخ ۱۲٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۶۰	فروش آب	هزار متر مکعب	۱۳۲۹۵	-	۵۳۲	۱۵۴۳	۲۶۰۷	۲۶۰۷
۱۶۱	عرضه آب	هزار متر مکعب	۱۶۱۲۰	-	۷۰۸	۱۷۷۱	۳۱۸۹	۳۱۸۹
۱۶۲	نرخ اتلاف غیرفنی آب	درصد	-	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۱۶۳	مقدار اتلاف غیرفنی آب	هزار متر مکعب	۱۶۱۲	-	۷۱	۱۷۷	۳۱۹	۳۱۹
۱۶۴	مصرف آب	هزار متر مکعب	۱۴۹۰۷	-	۶۰۳	۱۷۲۰	۲۹۲۶	۲۹۲۶
۱۶۵	<b>فایده ناخالص</b>							
۱۶۶	ارزش آب جانسین شده (غیرافزاینده)	میلیون سکه	۵۸۰۳۷	-	۱۸۹۲	۶۴۳۵	۱۱۷۸۳	۱۱۷۸۳
۱۶۷	ارزش آب اضافی (افزاینده)	میلیون سکه	۱۳۲۶۸	-	۲۹۷	۱۴۲۱	۲۷۸۸	۲۷۸۸
۱۶۸	ارزش اتلاف غیرفنی آب	میلیون سکه	۸۶۴۳	-	۲۹۲	۹۰۲	۱۷۸۳	۱۷۸۳
۱۶۹	فایده اقتصادی طرح	میلیون سکه	۷۹۹۴۸	-	۲۴۸۱	۸۷۵۷	۱۶۳۵۴	۱۶۳۵۴
۱۷۰	فایده اقتصادی طرح	میلیون سکه	۷۹۹۴۸	-	۲۴۸۱	۸۷۵۷	۱۶۳۵۴	۱۶۳۵۴
۱۷۱	هزینه اقتصادی طرح	میلیون سکه	۷۴۴۵۵	۲۱۶۳۶	۳۱۰۲۶	۲۸۷۲	۳۴۸۵	۳۴۸۵
۱۷۲	گردش نقدی خالص طرح	میلیون سکه	۵۴۹۳	-۲۱۶۳۶	-۲۸۵۴۵	۵۸۸۵	۱۲۸۶۹	۱۲۸۶۹
۱۷۳								
۱۷۴	نرخ بازده اقتصادی	درصد	۱۳/۱					
۱۷۵	ارزش خالص کنونی با نرخ ۱۲ درصد	میلیون سکه	۵۴۹۳					

### ۵-۳. ارزش خالص کنونی و نرخ بازده اقتصادی طرح

در ردیف‌های ۱۶۰ تا ۱۶۴ جدول ۱۶-۱۳، خلاصه هزینه و فایده اقتصادی طرح برای محاسبه ارزش خالص کنونی اقتصادی و نرخ بازده اقتصادی آن، درج شده است. اتلاف غیرفنی آب که برابر با ۱۰ درصد آب لوله‌کشی عرضه شده است، با مقدار آب فروش رفته جمع می‌شود تا کل آب لوله‌کشی مصرف شده به دست آید. در سال ۱۳۸۹، کل مصرف آب برابر با  $\frac{3}{2}$  میلیون مترمکعب است که تا سال ۱۴۱۰، ثابت باقی می‌ماند.

در ردیف‌های ۱۶۶ و ۱۶۷ جدول ۱۶-۱۳، ارزش آب جانسین شده (غیرافزاینده) و آب اضافی (افزاینده)، درج شده است. ارزش یک مترمکعب اتلاف غیرفنی آب، براساس میانگین وزنی ارزش یک مترمکعب آب افزایشده و غیرافزاینده، تعیین شده است. در سال ۱۳۸۹، کل ارزش اتلاف غیرفنی آب براساس محاسبه زیر برابر با  $\frac{1}{8}$  میلیارد سکه می‌شود که تا سال ۱۴۱۰ ثابت باقی می‌ماند:

$$۲/۶۰۷ \text{ میلیون مترمکعب} / [ (۲/۷۹ \text{ میلیون سکه} + ۱۱/۷۸ \text{ میلیون سکه}) ] \times ۳۱۹۰۰۰ \text{ مترمکعب}$$

تفاوت میان فایده اقتصادی و هزینه اقتصادی طرح، نشان‌دهنده گردش نقدی خالص آن است. در ردیف‌های ۱۷۰ تا ۱۷۵ جدول ۱۶-۱۳، گردش نقدی خالص طرح براساس نرخ ۱۲ درصد (نرخ محاسباتی تنزیل)، تنزیل شده است و نتیجه محاسبه نشان‌دهنده آن است که ارزش خالص کنونی اقتصادی طرح برابر با  $\frac{5}{5}$  میلیارد سکه و مثبت است. نرخ بازده اقتصادی طرح برابر با  $\frac{13}{1}$  درصد است که حدود یک درصد، بیش از نرخ محاسباتی تنزیل است. از این رو، طرح لوله‌کشی آب از نظر اقتصادی قابل توجیه است.

### ۵-۴. تحلیل حساسیت

برای حصول اطمینان از بازدهی اقتصادی طرح، باید آن را مورد تحلیل حساسیت قرار داد. با انجام این آزمون، توان طرح برای مقاومت در قبال اوضاع و احوال پیش‌بینی نشده، مورد سنجش قرار می‌گیرد. در جدول ۱۶-۱۴، اثر تغییر برخی از متغیرهای مهم بر نرخ بازده اقتصادی طرح مورد ارزیابی قرار گرفته است. در این جدول، ارزش هر یک از متغیرها براساس سه فرض: مقدار پایه و احتمال دو تغییر در مقدار هر یک از متغیرها نسبت به مقدار پایه، درج شده است.

ارزش تغییردهنده هر یک از متغیرها نیز محاسبه شده است. منظور از عبارت «ارزش تغییردهنده»، درصد تغییری است که باید در متغیر مربوط پدیدار شود تا در نتیجه آن، نرخ بازده اقتصادی طرح برابر با نرخ محاسباتی تنزیل (نرخ تنزیل مورد نظر) شود. با توجه به جدول ۱۶-۱۴، دیده می‌شود که نرخ بازده اقتصادی طرح در حالت‌های زیر از ۱۳/۱ درصد (نرخ بازده طرح براساس ارقام پایه) به ۱۲ درصد (نرخ تنزیل مورد نظر)، کاهش خواهد یافت :

الف - ضریب نرخ محاسباتی تبدیل ارز ۲۳ درصد افزایش یابد و از ۱/۱ به ۱/۳۷ برسد. ضریب نرخ محاسباتی تبدیل ارز بالاتر، باعث افزایش هزینه اقتصادی اقلام مبادلاتی مورد نیاز طرح خواهد شد.

ب - ضریب نرخ محاسباتی دستمزد ۲۰ درصد کاهش یابد و از ۰/۶۵ به ۰/۵۲ برسد. کاهش ضریب یادشده باعث کاهش هزینه اقتصادی عرضه آب سایر منابع آب که آب لوله‌کشی جایگزین آن می‌گردد، خواهد شد. این تغییر، باعث کاهش فایده طرح می‌شود. کاهش ضریب مورد اشاره در بالا، از سوی دیگر، باعث کاهش هزینه اقتصادی امکانات از دست رفته نیروی کار ساده مورد نیاز خواهد شد. تغییر اخیر، موجب کاهش هزینه طرح می‌گردد. اما در مجموع، تأثیر کاهش هزینه اقتصادی عرضه سایر منابع آب (کاهش فایده طرح)، بیش از تأثیر کاهش هزینه اقتصادی امکانات از دست رفته نیروی کار (کاهش در هزینه طرح) خواهد بود.

ج - فایده اقتصادی طرح ۷ درصد کاهش یابد.

د - هزینه‌های سرمایه‌گذاری به قیمت اقتصادی، ۳۶ درصد افزایش یابد.

ه - تقاضای سرانه کنونی برای آب لوله‌کشی، یعنی ۱۰۰ لیتر در روز، ۶ درصد بیش از واقع برآورد شده باشد و منابع لازم برای نصب انشعاب برای مصرف‌کنندگان اضافی موجود نباشد.



جدول ۱۶-۱۴ نتیجه‌های تحلیل حساسیت

ارزش تغییردهنده (درصد)	تغییر مقدار		مقدار پایه	واحد محاسبه	شرح
	(۲)	(۱)			
۲۳	۱	۱/۲۵	۱/۱۱	-	ضریب نرخ محاسباتی تبدیل ارز
-	۱۳/۶	۱۲/۵	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۲۰	۰/۸۰	۰/۵۰	۰/۶۵	-	ضریب نرخ محاسباتی دستمزد
-	۱۴/۲	۱۱/۸	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
-	۲۰	۲۵	۳۰	سال	عمر طرح
-	۱۱/۷	۱۲/۶	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۷	۲۰	۱۰	-	درصد	کاهش فایده اقتصادی
-	۹/۸	۱۱/۵	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۳۶	۲۰	۱۰	-	درصد	افزایش هزینه سرمایه‌گذاری
-	۱۲/۵	۱۲/۸	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۶	۸۵	۹۰	۱۰۰	لیتر در روز	تقاضای آب (۱۳۸۰)
-	۱۰/۲	۱۱/۲	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۵	۶۰	۶۵	۷۰	درصد جمعیت	پوشش سال ۱۳۸۴
-	۹/۸	۱۱/۵	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۳۶	۰/۵	۱/۵	۲/۵	درصد در سال	نرخ رشد واقعی درآمد سرانه
-	۱۰/۷	۱۱/۹	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۶۲	۰/۳۰	۰/۴۰	۰/۵۰	-	کشش درآمد
-	۱۲/۴	۱۲/۷	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۱۱۱	-۰/۶۰	-۰/۵۰	-۰/۳۵	-	کشش قیمت
-	۱۲/۴	۱۲/۷	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
۲۱	-	۲	۳	درصد در سال	رشد جمعیت
-	۷/۶	۱۱/۳	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی
-	۲	۱	-	سال	تأخیر در تحقق فایده
-	۱۲/۱	۱۲/۷	۱۳/۱	درصد	نرخ بازده اقتصادی

و - پوشش جمعیت در سال ۱۳۸۴، ۵ درصد کمتر از هدف تعیین شده گردد و از این رو، پوشش جمعیت در سال ۱۳۸۴ برابر ۶۷ درصد ( $۷۰\% \times ۹۵\%$ ) و در سال ۱۳۸۹، برابر ۷۷ درصد ( $۱۰\% + ۶۷\%$ ) شود.

ز - نرخ رشد واقعی درآمد سرانه، ۳۶ درصد کاهش یابد و از ۲/۵ درصد به ۱/۵ درصد ( $۲/۵\% \times ۶۴\%$ ) برسد. کاهش نرخ رشد درآمد سرانه منجر به کاهش تقاضا

می‌گردد و افزون بر آن، باعث می‌شود که هزینه اقتصادی عرضه آب طرح که جایگزین سایر منابع تأمین آب می‌گردد، در سال‌های دورتر عمر طرح، کمتر از هزینه برآورد شده شود، و نیز، موجب کاهش هزینه نیروی کار مورد نیاز امور بهره‌برداری خواهد شد. دو تغییر نخستین اثر منفی، و تغییر سوم اثر مثبت بر نرخ بازده اقتصادی طرح خواهند داشت. جمع جبری هر سه تغییر در مجموع، اثر منفی بر طرح خواهد داشت.

ح - ککش درآمدی تقاضای آب، ۶۲ درصد کاهش یابد و از ۰/۵۰ به ۰/۱۹ - ( $0.50 \times 38\%$ ) برسد. قدر مطلق کمتر ککش درآمد به آن معنی است که افزایش تقاضای آب به موازات افزایش درآمد، کمتر از میزان مورد انتظار شود و از این رو، از تمام ظرفیت طرح استفاده نخواهد شد و به اصطلاح، طرح با ظرفیت اضافی روبه‌رو خواهد بود.

ت - ککش قیمتی تقاضای آب، ۱۱۱ درصد افزایش یابد و از ۰/۳۵ - به ۰/۷۴ - ( $0.35 \times 111\%$ ) برسد. هرچه قدر مطلق ککش قیمت تقاضا اضافه شود، این افزایش به همراه افزایش سالانه ۲ درصد نرخ تعرفه آب، باعث خواهد شد که مقدار تقاضای آب کمتر از برآورد نخستین شود.

ی - نرخ رشد سالانه جمعیت ۲۱ درصد کمتر از نرخ رشد پیش‌بینی شده گردد و از ۳ درصد به ۲/۴ درصد ( $3\% \times 79\%$ ) برسد. این کاهش، موجب تنزل کلی تقاضای آب، نسبت به پیش‌بینی نخستین خواهد شد.

ک - هرگاه تمام متغیرهای دیگر تغییر نیابند، اما عمر دارایی‌های طرح به ۲۵ یا ۲۰ سال کاهش یابد، نرخ بازده اقتصادی طرح به ترتیب برابر با ۱۲/۶ درصد و ۱۱/۷ درصد خواهد شد. هرگاه فایده حاصل از طرح به دلیل تأخیر در اجرا و تکمیل طرح، یک یا دو سال دیرتر تحقق یابد، نرخ بازده اقتصادی طرح به ترتیب برابر با ۱۲/۷ درصد و ۱۲/۱ درصد خواهد شد.



## ۶ - پایداری طرح

اثرهای طرح از نظر مالی، اقتصادی، زیست محیطی، و نهادی باید مطلوب و پایدار باشد. یک شیوه ساده برای آزمون پایداری مالی طرح، مقایسه میانگین تعرفه آب با میانگین هزینه مالی اضافی تأمین آب است. این آزمون مشخص می‌کند که آیا درآمد طرح، هزینه‌های مالی طرح و از جمله هزینه بهره و بازده سرمایه‌گذاری را تأمین می‌نماید یا خیر. در صورت کمتر بودن تعرفه آب (نرخ فروش آب) از میانگین هزینه مالی اضافی، طرح در عمل باید از یارانه مالی برخوردار شود. برای دادن یارانه مالی، باید وضع سازمان آب نیز از نظر مالی مورد تحلیل قرار گیرد. در این مثال، تحلیل مالی سازمان آب ارائه نشده است. در این بخش، تنها درباره میانگین هزینه اضافی و نیز پرداخت یارانه به مصرف‌کنندگان آب شهری توضیح داده می‌شود. در جدول‌های ۱۶-۱۵ و ۱۶-۱۶، شیوه محاسبه یارانه‌های مالی واقتصادی ارائه شده است.

### ع-۱. میانگین هزینه مالی اضافی و یارانه مالی

همانگونه که در ردیف‌های ۱۷۶ تا ۱۸۲ جدول ۱۶-۱۵ دیده می‌شود، حاصل تقسیم ارزش کنونی هزینه‌های مالی طرح بر ارزش کنونی مقدار آب فروش رفته، تعیین‌کننده میانگین هزینه مالی اضافی تأمین آب لوله‌کشی است. حاصل تقسیم ارزش کنونی درآمد مالی طرح بر ارزش کنونی مقدار آب فروش رفته، تعیین‌کننده میانگین تعرفه آب است. مقدار آب، هزینه‌ها، و درآمدهای طرح در جدول‌های پیشین، برآورد و تعیین شده و به این جدول نقل شده است (ردیف ۱۰۳ = ردیف ۱۷۶ و ردیف ۷۹ = ردیف ۱۷۷ و ردیف ۵۷ = ردیف ۱۷۸).

جدول ۱۶-۱۵. میانگین هزینه اضافی مالی و یارانه مالی (پایداری مالی)

ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی با نرخ ۷٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۷۶	کل هزینه طرح	میلیون سکه	۸۵۷۷۳	۲۱۰۸۳	۳۰۴۹۵	۲۳۸۹	۲۷۱۹	۲۷۱۹
۱۷۷	کل درآمد طرح	میلیون سکه	۸۱۰۲۰	-	۲۱۷۹	۵۵۵۰	۹۲۱۱	۸۷۲۲
۱۷۸	مقدار فروش آب	هزار مترمکعب	۲۳۷۱۷	-	۵۳۲	۱۵۴۳	۲۶۰۷	۲۶۰۷

ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی با نرخ ۷٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۷۹	میانگین هزینه اضافی مالی	سکه/مترمکعب	۳۶۱۴					
۱۸۰	میانگین تعرفه (شامل حق انشعاب)	سکه/مترمکعب	۳۴۱۵					
۱۸۱	یارانه مالی	سکه/مترمکعب	۲۰۰					
۱۸۲	برگشت هزینه مالی	درصد	۹۴					

جدول ۱۶-۱۶- میانگین هزینه اضافی اقتصادی و یارانه اقتصادی (پایداری اقتصادی)

ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی با نرخ ۱۲٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۴	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۱۸۳	کل هزینه اقتصادی طرح	میلیون سکه	۷۴۴۵۵	۲۱۶۳۶	۳۱۰۲۶	۲۸۷۲	۳۴۸۵	۳۴۸۵
۱۸۴	کل درآمد اقتصادی طرح	میلیون سکه	۴۵۸۰۲	-	۲۱۷۹	۵۵۵۰	۹۲۱۱	۸۷۲۲
۱۸۵	مقدار مصرف آب	هزار مترمکعب	۱۴۹۰۷	-	۶۰۳	۱۷۲۰	۲۹۲۶	۲۹۲۶
۱۸۶	میانگین هزینه اضافی اقتصادی	سکه/مترمکعب	۴۹۹۵					
۱۸۷	میانگین تعرفه (شامل حق انشعاب)	سکه/مترمکعب	۳۰۷۳					
۱۸۸	یارانه اقتصادی	سکه/مترمکعب	۱۹۲۲					

در این مثال، میانگین هزینه مالی اضافی برای هر مترمکعب آب برابر با ۳۶۱۴ سکه (۲۳۷۱۷ هزار مترمکعب / ۸۵/۷ میلیارد سکه) است. میانگین تعرفه هر مترمکعب آب نیز برابر با ۳۴۱۵ سکه (۲۳۷۱۷ هزار مترمکعب / ۸۱ میلیارد سکه) است. یارانه مالی برای هر مترمکعب آب، برابر با ۲۰۰ سکه (۳۶۱۴ - ۳۴۱۵) است. برپایه تعرفه پیشنهادی برای آب، حدود ۹۴ درصد (۳۴۱۵/۳۶۱۴) هزینه‌های طرح، از طریق پرداخت‌های مصرف‌کنندگان تأمین خواهد شد. در محاسبات مالی، برای تعیین ارزش کنونی ارقام یادشده از نرخ تنزیل ۷ درصد استفاده شده است.



## ۶-۲. میانگین هزینه اقتصادی اضافی و یارانه اقتصادی

همانگونه که در ردیف‌های ۱۸۳ تا ۱۸۸ جدول ۱۶-۱۶ دیده می‌شود، حاصل تقسیم ارزش کنونی هزینه‌های اقتصادی طرح، بر ارزش کنونی آب مصرف شده، نشان‌دهنده میانگین هزینه اقتصادی اضافی تأمین آب لوله‌کشی است. حاصل تقسیم ارزش کنونی درآمد مالی طرح بر ارزش کنونی مقدار آب مصرف شده، نشان‌دهنده میانگین تعرفه آب است. حاصل جمع مقدار آب فروش رفته و مقدار اتلاف غیرفنی آب، تعیین مقدار آب مصرف شده است. در محاسبات اقتصادی، برای تعیین ارزش کنونی ارقام یادشده، از نرخ محاسباتی تنزیل، یعنی نرخ ۱۲ درصد استفاده شده است. مقدار آب، هزینه‌های اقتصادی، و درآمد اقتصادی طرح در جدول‌های پیشین برآورد شده و از آن جدول‌ها به جدول ۱۶-۱۶ نقل گردیده است (ردیف ۱۵۹ = ردیف ۱۸۳ و ردیف ۱۱۷ = ردیف ۱۸۴ و ردیف ۱۶۴ = ردیف ۱۸۵).

در این مثال، میانگین هزینه اقتصادی اضافی یک مترمکعب آب برابر با ۴۹۹۵ سکه و میانگین تعرفه یک مترمکعب آب برابر با ۳۰۷۳ سکه است. یارانه اقتصادی بابت هر مترمکعب آب، برابر با ۱۹۲۲ سکه است. مهمترین دلیل فزونی میانگین هزینه اضافی اقتصادی بر میانگین هزینه اضافی مالی، آن است که در محاسبات اقتصادی از نرخ تنزیل ۱۲ درصد استفاده شده است.

## ۷ - تحلیل توزیع فایده طرح و اثر آن بر کاهش فقر

### ۷-۱. تحلیل توزیع فایده طرح

در جدول‌های ۱۶-۲۲ و ۱۶-۲۳ آخر این فصل، به ترتیب صورت مالی و صورت اقتصادی طرح ارائه شده است. در مبحث تحلیل توزیع فایده طرح، برای تعیین ارزش کنونی ارقام هر دو صورت مالی و اقتصادی، باید از نرخ تنزیل ۱۲ درصد (نرخ محاسباتی تنزیل) استفاده شود. در جدول ۱۶-۱۷ ارزش‌های کنونی مالی و اقتصادی به طور خلاصه آورده شده است و چگونگی توزیع فایده طرح بین گروه‌های مختلف، نشان داده شده است.



با اجرای طرح، برخی گروه‌ها فایده خواهند برد و برخی گروه‌های دیگر، زیان خواهند کرد. براساس نرخ تنزیل ۱۲ درصد، سازمان آب (دولت)، برابر با ۳۳/۶ میلیارد سکه زیان تحمل خواهد کرد. افزون بر آن، چون پول داخلی بالاتر از واقع ارزش گذاری شده است، باعث می‌شود که ارزش مالی اقلام مبادلاتی مورد نیاز طرح، برابر با ۳/۲ میلیارد سکه کمتر از هزینه اقتصادی این اقلام، نشان داده شود. از سوی دیگر، چون مسیر آب از دریاچه مصنوعی مربوط به امور کشاورزی به سوی مصرف شهری تغییر خواهد یافت، کشاورزان قادر نخواهند بود که کشت آبی را توسعه دهند و از این رو، جامعه کشاورزی برابر با ۳/۲ میلیارد سکه از این بابت از دست خواهد داد.

مبلغ پرداختی طرح بابت دستمزد کارگران ساده بیش از ارزش اقتصادی امکانات از دست رفته آنان است و از این رو، مبلغ ۲/۵ میلیارد سکه فایده اضافی عاید نیروی کار ساده خواهد شد. مصرف‌کنندگان آب لوله‌کشی نیز، به دلیل در دسترس بودن آب لوله‌کشی با هزینه‌ای کمتر از تأمین آب از سایر منابع (در حالت بدون اجرای طرح)، از فایده‌ای برابر با ۳۴/۱ میلیارد سکه بهره‌مند خواهند شد.

جدول ۱۶-۱۷- توزیع پی‌آمدهای طرح (ارزش کنونی براساس نرخ تنزیل ۱۲ درصد) مبلغ به میلیون سکه

شرح	ارزش کنونی مالی	ارزش کنونی اقتصادی	مابه‌التفاوت اقتصادی منهای مالی	توزیع پی‌آمدهای طرح		
				دولت	کشاورزان	نیروی کار کنندگان
<b>فایده‌های طرح</b>						
کل فایده طرح	۴۵۸۰۲	۷۹۹۴۸	۳۴۱۴۶	-	-	۳۴۱۴۶
<b>هزینه‌های طرح</b>						
<b>سرمایه گذاری:</b>						
اقلام مبادلاتی	۲۹۵۲۳	۳۲۸۰۳	۳۲۸۰	-۳۲۸۰	-	-
کارگر ساده	۶۸۸۴	۴۴۷۵	-۲۴۰۹	-	-	۲۴۰۹
تجهیزات غیرمبادلاتی	۱۵۵۲۰	۱۵۵۲۰	-	-	-	-
<b>بهره‌برداری و نگهداری:</b>						
نیروی کار	۲۶۱۶	۲۵۲۴	-۹۲	-	-	۹۲

شرح	ارزش کنونی مالی	ارزش کنونی اقتصادی	توزیع بی‌آمدهای طرح			
			دولت	کشاورزان	نیروی کار	مصرف کنندگان
برق	۴۴۹۸	۴۹۴۸	۴۵۰	-	-	-
مواد شیمیایی	۳۱۴۹	۳۴۶۳	۳۱۵	-	-	-
سایر	۴۰۴۸	۴۲۷۳	۲۲۵	-	-	-
هزینه‌امکانات از دست‌رفته آب	۳۲۲۴	۶۴۴۸	-	۳۲۲۴	-	-
کل هزینه‌های طرح	۶۹۴۶۲	۷۴۴۵۵	-	-	-	-
فایده خالص	-۲۳۶۶۰	۵۴۹۳	۲۹۱۵۳	-	-	-
فایده و زیان			-۲۷۹۳۰	-۳۲۲۴	۲۵۰۱	۳۴۱۴۶

جدول ۱۶-۱۸- نسبت فقرزدایی طرح (ارزش کنونی براساس نرخ تنزیل ۱۲ درصد) میالغ به میلیون سکه

شرح	دولت	کشاورزان	نیروی کار	مصرف کنندگان	جمع
فایده‌وزیان (فایده خالص مالی منهای فایده خالص اقتصادی)	-۴۲۷۰	-۳۲۲۴	۲۵۰۱	۳۴۱۴۶	۲۹۱۵۳
بازده مالی	-۲۳۶۶۰	-	-	-	-۲۳۶۶۰
فایده	-۲۷۹۳۰	-۳۲۲۴	۲۵۰۱	۳۴۱۴۶	۵۴۹۳
نسبت درصد افراد کم‌درآمد	۰/۴۰	۰/۶۰	۰/۶۰	۰/۴۰	-
فایده‌ای که عاید افراد کم‌درآمد می‌شود	-۱۱۱۷۲	-۱۹۳۴	۱۵۰۱	۱۳۶۵۸	۲۰۵۳
نسبت فقرزدایی: $۰/۳۷ = ۲۰۵۳/۵۴۹۳$					

تحلیل توزیع فایده طرح نشان‌دهنده آن است که مبلغ ۲۸ میلیارد سکه از کل ۳۶/۶ میلیارد سکه فایده‌ای که عاید کارگران ساده و مصرف‌کنندگان آب می‌شود در واقع به وسیله دولت، و ۳ میلیارد سکه به وسیله کشاورزان تأمین می‌گردد. فایده خالص اقتصادی که عاید کشور خواهد شد برابر با ۵/۵ میلیارد سکه است (نگاه کنید به: ردیف ۱۷۵ جدول ۱۶-۱۳).



## ۷-۲- اثر طرح بر کاهش فقر

در کشور بوستان، ۵۰ درصد جمعیت در حالت فقر به سر می‌برند. فقر در مناطق روستایی بیش از مناطق شهری است. به تقریب، ۶۰ درصد جمعیت روستایی و ۳۰ درصد جمعیت شهری در فقر زندگی می‌کنند. بررسی‌های اجتماعی و اقتصادی نشان می‌دهد که شهر مورد نظر و نواحی روستایی پیرامون آن نیز، از نظر تقسیم‌بندی فقر، دارای درصدهای یادشده است.

فایده‌ای که عاید افراد فقیر در چهار گروه دولت، کشاورزان، کارگران، و مصرف‌کنندگان آب می‌شود به شرح زیر برآورد شده است:

الف - دولت: ارزیابی بودجه دولت نشان می‌دهد که ۴۰ درصد هزینه‌های دولت به امور مربوط به افراد فقیر تخصیص می‌یابد و از این رو، تحمل ۲۸ میلیارد سکه زیان، از امکانات دولت برای انجام این امور خواهد کاست.

ب - کشاورزان: اجرای طرح مانع از کشت اضافی خواهد شد و از این رو، طرح لوله‌کشی آب شهری، اثر منفی بر فقرزدایی در مناطق روستایی خواهد داشت. حدود ۶۰ درصد بهره‌مندان از کشت اضافی را افراد فقیر تشکیل می‌دهند.

ج - نیروی کار: در اثر اجرای طرح، نیروی کار ساده، برابر با ۲/۵ میلیارد سکه، بیش از هزینه امکانات از دست رفته خود، به دست خواهد آورد. فرض شده است که ۶۰ درصد نیروی کار را افراد فقیر تشکیل می‌دهند.

د - مصرف‌کنندگان آب: فایده‌ای که عاید مصرف‌کنندگان آب می‌شود برابر با ۳۴/۱ میلیارد سکه است. حدود ۴۰ درصد مصرف‌کنندگان جدید آب را نیز افراد فقیر تشکیل می‌دهند.

نسبت فقرزدایی، در جدول ۱۶-۱۸ محاسبه شده است. حاصل تقسیم فایده‌ای که عاید گروه فقیر می‌شود بر کل فایده طرح، نشان‌دهنده نسبت فقرزدایی است. نسبت فقرزدایی طرح آب لوله‌کشی برابر با ۰/۳۷ (۵۴۹۳ / ۲۰۵۳ میلیون سکه) است. با توجه

به آن که حدود ۳۰ درصد جمعیت شهر مورد نظر فقیرند، می‌توان گفت که اجرای طرح، نقش مثبت قابل قبولی بر کاهش میزان فقر در این شهر دارد.

## ۸ - نتیجه‌گیری

با توجه به بررسی‌های انجام شده و بازده اقتصادی طرح که برابر با ۱۳/۱ درصد است، اجرای طرح آب لوله‌کشی سودمند است. نرخ بازده اقتصادی طرح، در قبال فرض‌های مربوط به برآورد کل تقاضای آب حساسیت قابل توجهی دارد. فرض‌های یادشده شامل برآورد پوشش جمعیت، تقاضای سرانه آب لوله‌کشی، تغییرهای درآمد، کشش درآمد، و کشش قیمت می‌شود. کمترین قدر مطلق ارزش تغییردهنده، مربوط به تقاضای سرانه آب و پوشش جمعیت است. هرگاه تقاضای سرانه آب ۶ درصد بیش از واقع برآورد شده باشد (یعنی اگر تقاضای سرانه به جای ۱۰۰ لیتر در روز، ۹۶ لیتر در روز باشد)، و یا این که پوشش جمعیت در سال ۱۳۸۴، ۵ درصد کمتر از واقع پیش‌بینی شده باشد (یعنی پوشش به جای ۷۰ درصد، به ۶۷ درصد برسد)، این اشتباه برآورد باعث خواهد شد که نرخ بازده اقتصادی طرح به ۱۲ درصد کاهش یابد.

با توجه به ملاحظات زیر، برآورد تقاضای سرانه آب به مقدار ۱۰۰ لیتر در روز، منطقی و محتاطانه است :

الف - عرضه آب لوله‌کشی در شرایط کنونی به طور سرانه برابر با ۸۵ لیتر در روز است و به دلیل کمبود آن، مصرف‌کنندگان به ناچار روزانه ۱۵ لیتر با هزینه‌ای گرانتر از عرضه آب به وسیله طرح، از سایر منابع آب تأمین می‌کنند.

ب - در شرایط کنونی، خانوارهایی که از انشعاب آب لوله‌کشی بهره‌مند نیستند، به طور سرانه روزانه برابر ۷۸ لیتر آب با هزینه‌ای بیش از دو برابر هزینه تأمین آب از محل طرح، مصرف می‌کنند.

در بررسی‌های انجام شده، ۸۵ درصد جمعیت شهر علاقه و ترجیح خود را برای تأمین آب از محل طرح لوله‌کشی آب اعلام کرده‌اند و از این رو، پوشش ۷۰ درصد جمعیت شهر در سال ۱۳۸۴ (و ۸۰ درصد در سال ۱۳۸۹)، قابل قبول است. هدف‌های طرح، بیشتر بنا

جدول ۱۶-۱۹- مقدار و هزینه تأمین آب خانوارهای بدون انشعاب لوله‌کشی از منابع دیگر

مدت تأمین	کل آب	میانگین مصرف از هر منبع		مصرف			تعداد	منبع تأمین آب واحد در
		مترمکعب ماه	لیتر روز	ماه سال	روز ماه	لیتر روز		
(۹)	(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
۰/۳۹	۱۱	۰/۳	۱۰	۴/۴	۱۲/۷	۶۵	۳۵	باران
۰/۳۲	۲۶۹	۲/۹	۹۵	۱۱/۳	۲۴/۸	۱۲۴	۹۳	همسایگان
۰/۵۸	۲۷۵	۲۷/۵	۹۰۵	۱۲	۳۰	۹۱۸	۱۰	چاه برقی
۰/۸۳	۶۰	۱۵	۴۹۳	۱۲	۳۰	۵۰۰	۴	چاه دستی
۰/۵۱	۱۸۳۳	۱۵	۴۹۴	۱۱/۸	۲۹	۵۲۷	۱۲۲	چشمه
۰/۵۴	۵	۲/۵	۸۳	۱۲	۲۵	۱۰۱	۲	چاه عمیق
۰/۲۱	۲	۱/۱	۳۵	۶	۳۰	۷۰	۲	تانکر
۰/۲۳	۲۰۴	۳	۹۹	۱۰/۴	۲۵/۸	۱۳۴	۶۸	فروشندگان سیار
۱/۹	۴۳	۴/۳	۱۴۳	۱۲	۲۸/۲	۱۵۴	۱۰	آب جوی
-	۲۷۰۳	-	-	-	-	-	۳۴۶	کل (۲۰۰ خانوار)
-	۱۳/۵	-	-	-	-	-	۱/۷۳	میانگین هر خانوار

به ملاحظه محدودیت عرضه، تعیین شده است و سازمان آب باید اقدام لازم را برای افزایش کارایی عرضه آب به عمل آورد.

توضیح درباره جدول:

ستون (۱): نام منبع آب مورد استفاده.

ستون (۲): شمار منابع تأمین آب براساس بررسی‌های انجام شده.

ستون (۳): مقدار استفاده از منبع بر حسب لیتر در روز (هر گاه از منبع استفاده شود).

ستون (۴): میانگین روزهایی که در هر ماه از منبع مورد نظر استفاده شود.

ستون (۵): میانگین ماه‌هایی که در هر سال از منبع مورد نظر استفاده می‌شود.

جدول ۱۶-۱۹- مقدار و هزینه تأمین آب خانوارهای بدون انشعاب لوله‌کشی از منابع دیگر (دنباله)

کل هزینه	سرمایه‌گذاری معادل سالانه		عمر	سرمایه گذاری	هزینه‌های نقدی		ارزش مدت تأمین	میانگین مدت تأمین آب از هر منبع		
	سکه مترمکعب	سکه ماه			سکه ماه	سکه مترمکعب		سکه ماه	ساعت مترمکعب	ساعت ماه
(۲۰)	(۱۹)	(۱۸)	(۱۷)	(۱۶)	(۱۵)	(۱۴)	(۱۳)	(۱۲)	(۱۱)	(۱۰)
۱۸۰۰۰	-	-	-	-	-	-	۱۸۰۰۰	۶	۱/۸	۰/۰۶
۱۸۱۰۲	-	-	-	-	۱۰۳۶۰	۳۰۰۰۰	۷۷۴۲	۲/۶	۷/۵	۰/۲۵
۳۳۰۸	۵۷۸	۱۵۹۰۶	۱۵	۱/۳	۸۳۵	۲۳۰۰۰	۱۸۹۵	۰/۶	۱۷/۴	۰/۵۷
۵۷۹۶	۸۱۶	۱۲۳۳۵	۱۵	۱	-	-	۴۹۸۰	۱/۷	۲۴/۹	۰/۸۲
۳۲۲۹	۳۲۶	۴۸۹۴	۱۵	۰/۴	-	-	۲۹۰۳	۱	۱۴/۵	۰/۴۸
۱۹۶۷۴	۳۶۳۴	۹۱۷۷	۱۵	۰/۷۵	-	-	۱۶۰۴۰	۵/۳	۱۳/۵	۰/۴۴
۱۱۹۱۳	۲۹۱۳	۳۰۵۹	۱۵	۰/۲۵	-	-	۹۰۰۰	۳	۳/۲	۰/۱
۱۸۴۹۹	-	-	-	-	۱۳۳۵۰	۴۰۰۰۰	۵۱۴۹	۱/۷	۵/۱	۰/۱۷
۳۷۰۱۳	-	-	-	-	-	-	۳۷۰۱۳	۱۲/۳	۵۳/۶	۱/۷۶
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۲۲/۴۷
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۶۱

ستون (۶):

میانگین مصرف از هر منبع برحسب لیتر در روز = [ستون (۳) × ستون (۴) × ستون (۵)] تقسیم بر ۳۶۵ روز.

ستون (۷):

میانگین مصرف از هر منبع برحسب مترمکعب در ماه = [ستون (۳) × ستون (۴) × ستون (۵)] تقسیم بر ۱۲ ماه.

ستون (۸): کل آب مورد استفاده از هر یک از منابع در هر ماه.

ستون (۹): هرگاه آب با مراجعه به منبع مربوط تأمین می‌شود مدت زمان مورد نیاز برای تأمین آب برحسب ساعت در روز.



ستون (۱۰) :

میانگین مدت زمان مورد نیاز برای تأمین آب برحسب ساعت در روز = [ ستون (۴) × ستون (۵) × ستون (۹) ]  
تقسیم بر ۳۶۵ روز.

ستون (۱۱) : میانگین مدت زمان مورد نیاز برای تأمین آب برحسب ساعت در ماه = [ ستون (۱۰) × ۳۶۵ روز ]  
تقسیم بر ۱۲ ماه.

ستون (۱۲) : میانگین مدت زمان مورد نیاز برای تأمین آب برحسب مترمکعب در ساعت = ستون (۷) تقسیم بر  
ستون (۱۱).

ستون (۱۳) : ارزش مدت زمان مورد نیاز برای تأمین یک مترمکعب آب. حداقل دستمزد نیروی کار ساده برابر  
با ۳۰۰۰ سکه در ساعت است و از این رو ارزش زمان مورد نیاز برابر است با: ستون (۱۲) × ۳۰۰۰ سکه.

ستون (۱۴) : پراخت‌های نقدی ماهانه بابت آب تأمین شده از سوی همسایگان و فروشندگان سیار و برق  
پمپ‌های برقی.

ستون (۱۵) : پرداخت‌های نقدی بابت یک مترمکعب آب = ستون (۱۴) تقسیم بر ستون (۷).

ستون (۱۶) : سرمایه‌گذاری بابت منبع تأمین آب مربوط.

ستون (۱۷) : عمر منبع تأمین آب مربوط.

ستون (۱۸) : با استفاده از ضریب باز یافت سرمایه، هزینه معادل ماهانه سرمایه‌گذاری مربوط براساس ۱۵ سال  
و نرخ تنزیل ۱۲ درصد محاسبه شده است.

ستون (۱۹) : سرمایه‌گذاری بابت یک مترمکعب آب = ستون (۱۸) تقسیم بر ستون (۷).

ستون (۲۰) : کل هزینه تأمین یک مترمکعب آب در حالت بدون اجرای طرح = ستون (۱۳) + ستون (۱۵) +  
ستون (۱۹).



جدول ۱۶-۲۰- صورت مالی طرح

۱۰۸	۱۰۶	۱۰۷	۷۲	ردیف جدول
گردش نقدی خالص مالی	درآمد مالی	هزینه مالی	مقدار فروش آب	
میلیون سکه	میلیون سکه	میلیون سکه	هزار مترمکعب	سال
-۲۱۰۸۳	-	۲۱۰۸۳	-	۱۳۸۰
-۲۸۳۱۵	۲۱۷۹	۳۰۴۹۵	۵۳۲	۱۳۸۱
-۹۸۴۳	۳۱۳۰	۱۲۹۷۴	۸۳۵	۱۳۸۲
-۱۹۱۵	۴۱۷۶	۶۰۹۱	۱۱۵۸	۱۳۸۳
۳۱۶۱	۵۵۵۰	۲۳۸۹	۱۵۴۳	۱۳۸۴
۳۳۲۶	۵۷۷۵	۲۴۴۹	۱۷۳۵	۱۳۸۵
۴۰۲۵	۶۵۳۷	۲۵۱۲	۱۹۳۷	۱۳۸۶
۴۷۸۳	۷۳۶۰	۲۵۷۷	۲۱۴۹	۱۳۸۷
۵۶۰۴	۸۲۵۱	۲۶۴۷	۲۳۷۲	۱۳۸۸
۶۴۹۲	۹۲۱۱	۲۷۱۹	۲۶۰۷	۱۳۸۹
۶۰۰۴	۸۷۲۲	۲۷۱۹	۲۶۰۷	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
-۴۷۵۳	۸۱۰۲۰	۸۵۷۷۳	۳۳۷۱۷	ارزش خالص کنونی با نرخ ۷٪
-۲۰۰	۳۴۱۶	۳۶۱۷	-	سکه / مترمکعب
٪۶/۲۶				نرخ بازده مالی



جدول ۱۶-۲۱- صورت اقتصادی طرح

ردیف جدول	۱۶۴	۱۷۱	۱۷۰	۱۷۲	۱۰۶
	مقدار مصرف آب	هزینه اقتصادی	فایده	گردش نقدی خالص اقتصادی	درآمد مالی
سال	هزار مترمکعب	میلیون سکه	میلیون سکه	میلیون سکه	میلیون سکه
۱۳۸۰	-	۲۱۶۳۶	-	-۲۱۶۳۶	-
۱۳۸۱	۶۰۳	۳۱۰۲۶	۲۴۸۱	-۲۸۵۴۵	۲۱۷۹
۱۳۸۲	۹۳۹	۱۳۵۰۵	۴۳۲۹	-۹۱۷۶	۳۱۳۰
۱۳۸۳	۱۲۹۶	۶۵۰۲	۶۳۲۹	-۱۷۳	۴۱۷۶
۱۳۸۴	۱۷۲۰	۲۸۷۲	۸۵۵۷	۵۸۸۵	۵۵۵۰
۱۳۸۵	۱۹۳۸	۲۹۸۳	۱۰۰۷۱	۷۰۸۸	۵۷۷۵
۱۳۸۶	۲۱۶۷	۳۱۰۰	۱۱۴۸۲	۸۳۸۲	۶۵۳۷
۱۳۸۷	۲۴۰۷	۳۲۲۲	۱۲۹۹۵	۹۷۷۳	۷۳۶۰
۱۳۸۸	۲۶۶۰	۳۳۵۰	۱۴۶۱۶	۱۱۲۶۶	۸۲۵۱
۱۳۸۹	۲۹۲۶	۳۴۸۵	۱۶۳۵۴	۱۲۸۶۹	۹۲۱۱
۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰	۲۹۲۶	۳۴۸۵	۱۶۳۵۴	۱۲۸۶۹	۸۷۲۲
ارزش خالص کنونی بانرخ ۱۲٪	۱۴۹۰۷	۷۴۴۵۵	۷۹۹۴۸	۵۴۹۳	۴۵۸۰۲
سکه / مترمکعب	-	۴۹۹۵	۵۳۶۳	۳۶۸	۳۰۷۳
نرخ بازده اقتصادی	۱۳/۰۷٪				



جدول ۱۶-۲۲- هزینه و فایده مالی طرح براساس نرخ تنزیل ۱۲٪ (میلیون سکه)

۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	۱۳۸۰	ارزش کنونی	شرح
					<b>درآمد طرح</b>
۳۴۴۲	۲۴۳۴	۱۵۱۹	-	۴۲۹۰۸	درآمد فروش آب
۷۳۴	۶۹۷	۶۶۱	-	۲۸۹۴	درآمد انشعاب
۴۱۷۶	۳۱۳۰	۲۱۷۹	-	۴۵۸۰۲	کل درآمد طرح
					<b>هزینه‌های طرح</b>
					<b>هزینه سرمایه‌گذاری :</b>
۱۷۰۱	۶۲۵۶	۱۵۶۷۱	۱۲۸۷۵	۲۹۵۲۳	اقدام مبادلاتی
۵۲۵	۱۴۱۱	۴۱۵۰	۲۵۰۶	۶۸۸۴	کارگر ساده
۱۵۶۵	۳۱۹۹	۸۹۷۹	۵۷۰۲	۱۵۵۲۰	تجهیزات غیرمبادلاتی
۳۷۹۱	۱۰۸۶۷	۲۸۸۰۰	۲۱۰۸۳	۵۱۹۲۷	کل هزینه سرمایه‌گذاری
					<b>هزینه بهره‌برداری و نگهداری:</b>
۳۴۸	۳۱۹	۲۵۶	-	۲۶۱۶	نیروی کار
۶۴۵	۶۰۸	۴۹۹	-	۴۴۹۸	برق
۴۵۲	۴۲۵	۳۴۹	-	۳۱۴۹	مواد شیمیایی
۵۸۱	۵۴۷	۴۴۹	-	۴۰۴۸	سایر
۲۰۲۶	۱۸۹۹	۱۵۵۳	-	۱۴۳۱۱	جمع هزینه بهره‌برداری و نگهداری
۲۷۵	۲۰۸	۱۴۲	-	۳۲۲۴	مالیات آب خام
۶۰۹۱	۱۲۹۷۴	۳۰۴۹۵	۲۱۰۸۳	۶۹۴۶۲	کل هزینه‌های طرح
-۱۹۱۵	-۹۸۴۳	-۲۸۳۱۵	-۲۱۰۸۳	-۲۳۶۶۰	گردش نقدی خالص طرح



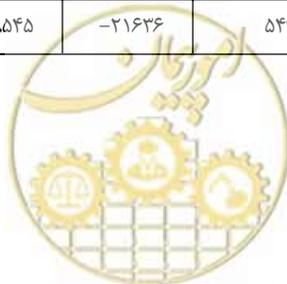
جدول ۱۶-۲۲- هزینه و فایده مالی طرح براساس نرخ تنزیل ۱۲٪ (دنباله) (میلیون سکه)

۱۴۱۰ تا ۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
۸۷۲۲	۸۷۲۲	۷۷۸۲	۶۹۱۲	۶۱۰۸	۵۳۶۴	۴۶۷۸
-	۴۸۹	۴۶۸	۴۴۸	۴۲۹	۴۱۱	۸۷۲
۸۷۲۲	۹۲۱۱	۸۲۵۱	۷۳۶۰	۶۵۳۷	۵۷۷۵	۵۵۵۰
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
۴۰۳	۴۰۳	۳۹۳	۳۸۴	۳۷۴	۳۶۵	۳۵۶
۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵
۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲
۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱
۲۰۸۱	۲۰۸۱	۲۰۷۱	۲۰۶۲	۲۰۵۲	۲۰۴۴	۲۰۳۴
۶۳۸	۶۳۸	۵۷۵	۵۱۶	۴۵۹	۴۰۵	۳۵۴
۲۷۱۹	۲۷۱۹	۲۶۴۷	۲۵۷۷	۲۵۱۲	۲۴۴۹	۲۳۸۹
۶۰۰۴	۶۴۹۲	۵۶۰۴	۴۷۸۳	۴۰۲۵	۳۳۲۶	۳۱۶۱



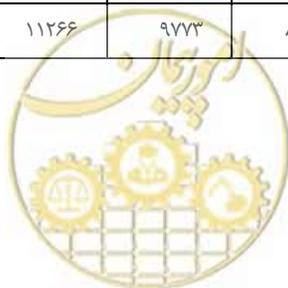
جدول ۱۶-۲۳- هزینه و فایده اقتصادی طرح براساس نرخ تنزیل ۱۲٪ (میلیون سکه)

۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	۱۳۸۰	ارزش کنونی	شرح
					<b>فایده طرح</b>
۴۶۷۵	۳۲۲۶	۱۸۹۲	-	۵۸۰۳۷	ارزش آب جانشین شده
۹۸۲	۶۲۴	۲۹۷	-	۱۳۲۶۸	ارزش آب اضافی
۶۷۲	۴۷۹	۲۹۲	-	۸۶۴۳	ارزش اتلاف غیرفنی آب
۶۳۲۹	۴۳۲۹	۲۴۸۱	-	۷۹۹۴۸	کل فایده طرح
					<b>هزینه‌های طرح</b>
					<b>هزینه سرمایه‌گذاری:</b>
۱۸۹۰	۶۹۵۱	۱۷۴۱۲	۱۴۳۰۶	۳۲۸۰۳	اقلام میدالاتی
۳۴۱	۹۱۷	۲۶۹۸	۱۶۲۹	۴۴۷۵	کارگر ساده
۱۵۶۵	۳۱۹۹	۸۹۷۹	۵۷۰۲	۱۵۵۲۰	تجهیزات غیرمیدالاتی
۳۷۹۶	۱۱۰۶۸	۲۹۰۸۹	۲۱۶۳۶	۵۲۷۹۸	کل هزینه سرمایه‌گذاری
					<b>هزینه بهره‌برداری و نگهداری:</b>
۳۳۵	۳۰۸	۲۴۷	-	۲۵۲۴	نیروی کار
۷۱۰	۶۶۸	۵۴۹	-	۴۹۴۸	برق
۴۹۷	۴۶۸	۳۸۴	-	۳۴۶۳	مواد شیمیایی
۶۱۳	۵۷۷	۴۷۴	-	۴۲۷۳	سایر
۲۱۵۵	۲۰۲۱	۱۶۵۳	-	۱۵۲۰۹	جمع هزینه بهره‌برداری و نگهداری
۵۵۰	۴۱۶	۲۸۳	-	۶۴۴۸	هزینه امکانات از دست رفته آب
۶۵۰۲	۱۳۵۰۵	۳۱۰۲۶	۲۱۶۳۶	۷۴۴۵۵	کل هزینه‌های طرح
-۱۷۳	-۹۱۷۶	-۲۸۵۴۵	-۲۱۶۳۶	۵۴۹۳	گردش نقدی خالص طرح



جدول ۱۶-۲۳- هزینه و فایده اقتصادی طرح براساس نرخ تنزیل ۱۲٪ (دنباله) (میلیون سکه)

۱۴۱۰ تا ۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
۱۱۷۸۳	۱۱۷۸۳	۱۰۵۶۴	۹۴۲۴	۸۳۵۹	۷۳۶۴	۶۴۳۵
۲۷۸۸	۲۷۸۸	۲۴۷۲	۲۱۷۸	۱۹۰۶	۱۶۵۴	۱۴۲۱
۱۷۸۳	۱۷۸۳	۱۵۸۱	۱۳۹۲	۱۲۱۷	۱۰۵۴	۹۰۲
۱۶۳۵۴	۱۶۳۵۴	۱۴۶۱۶	۱۲۹۹۵	۱۱۴۸۲	۱۰۰۷۱	۸۷۵۷
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
۳۸۹	۳۸۹	۳۷۹	۳۷۰	۳۶۱	۳۵۲	۳۴۴
۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰
۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷
۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳
۲۲۰۹	۲۲۰۹	۲۱۹۹	۲۱۹۰	۲۱۸۱	۲۱۷۲	۲۱۶۴
۱۲۷۶	۱۲۷۶	۱۱۵۱	۱۰۳۲	۹۱۸	۸۱۱	۷۰۹
۳۴۸۵	۳۴۸۵	۳۳۵۰	۳۲۲۲	۳۱۰۰	۲۹۸۳	۲۸۷۲
۱۲۸۶۹	۱۲۸۶۹	۱۱۲۶۶	۹۷۷۳	۸۳۸۲	۷۰۸۸	۵۸۸۵



جدول ۱۶-۲۴- تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۱	پوشش جمعیت					
۲	رشد جمعیت	درصد	۳	۳	۳	۳
۳	جمعیت شهر	نفر	۱۰۰۰۰۰	۱۰۳۰۰۰	۱۰۶۰۹۰	۱۰۹۲۷۳
۴	پوشش کنونی و هدف	درصد	۴۵	۵۱	۵۷	۶۳
۵	پوشش آبرسانی طرح	نفر	۴۵۰۰۰	۵۲۵۳۰	۶۰۴۷۱	۶۸۸۴۲
۶	<b>بدون اجرای طرح</b>					
۷	<b>مصرف کنندگان موجود</b>					
۸	شمار انشعاب‌ها	تعداد	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰
۹	شمار افراد به ازای انشعاب	نفر	۶	۶	۶	۶
۱۰	شمار بهره‌مندان از شبکه آبرسانی	نفر	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰
۱۱	افزایش تقاضای سرانه	درصد	-	۰/۵	۰/۵	۰/۵
۱۲	تقاضای سرانه	لیتر در روز	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۱	۱۰۲
۱۳	مصرف سرانه آب لوله‌کشی	لیتر در روز	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵
۱۴	مصرف سرانه آب از سایر منابع	لیتر در روز	۱۵	۱۶	۱۶	۱۷
۱۵	کل مصرف آب لوله‌کشی	هزار مترمکعب	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶
۱۶	کل مصرف آب از سایر منابع	هزار مترمکعب	۲۴۶	۲۵۵	۲۶۳	۲۷۱
۱۷	کل تقاضای آب	هزار مترمکعب	۱۶۴۳	۱۶۵۱	۱۶۵۹	۱۶۶۷
۱۸						
۱۹	<b>مصرف کنندگان آب از سایر منابع</b>					
۲۰	شمار افراد	نفر	-	۷۵۳۰	۱۵۴۷۱	۲۳۸۴۲
۲۱	افزایش تقاضای سرانه	درصد	-	۰/۵	۰/۵	۰/۵
۲۲	تقاضای سرانه آب از سایر منابع	لیتر در روز	۷۸	۷۸	۷۹	۷۹
۲۳	کل تقاضای آب از سایر منابع	مترمکعب	-	۲۱۵	۴۴۵	۶۸۹
۲۴	<b>با اجرای طرح</b>					
۲۵	<b>مصرف سرانه</b>					
۲۶	افزایش نرخ آب	درصد	-	۲	۲	۲
۲۷	نرخ آب	سکه/مترمکعب	۲۸۰۰	۲۸۵۶	۲۹۱۳	۲۹۷۱
۲۸	کشش قیمت	-	-	-	-	-
۲۹	اثر قیمت بر تقاضا	درصد	-	-	-	-
۳۰	کشش درآمد	-	-	-	-	-

جدول ۱۶-۲۴- تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح (دنباله)

۱۴۱۰ تا ۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
-	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۱۳۰۴۷۸	۱۳۰۴۷۸	۱۲۶۶۷۸	۱۲۲۹۸۸	۱۱۹۴۰۶	۱۱۵۹۲۸	۱۱۲۵۵۱
۸۰	۸۰	۷۸	۷۶	۷۴	۷۲	۷۰
۱۰۴۳۸۲	۱۰۴۳۸۲	۹۸۸۰۹	۹۳۴۷۱	۸۸۳۶۰	۸۳۴۶۸	۷۸۷۸۶
۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶
۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰
-	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
۱۰۵	۱۰۵	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۳	۱۰۳	۱۰۲
۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵
۲۰	۲۰	۱۹	۱۹	۱۸	۱۸	۱۷
۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶	۱۳۹۶
۳۲۲	۳۲۲	۳۱۳	۳۰۵	۲۹۶	۲۸۸	۲۷۹
۱۷۱۸	۱۷۱۸	۱۷۰۹	۱۷۰۱	۱۶۹۲	۱۶۸۴	۱۶۷۶
۵۹۳۸۲	۵۹۳۸۲	۵۳۸۰۹	۴۸۴۷۱	۴۳۳۶۰	۳۸۴۶۸	۳۳۷۸۶
-	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
۸۲	۸۲	۸۱	۸۱	۸۰	۸۰	۸۰
۱۷۶۸	۱۷۶۸	۱۵۹۴	۱۴۲۹	۱۲۷۲	۱۱۲۳	۹۸۱
-	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳۳۴۶	۳۳۴۶	۳۲۸۱	۳۲۱۶	۳۱۵۳	۳۰۹۱	۳۰۳۱
-۰/۳۵	-۰/۳۵	-۰/۳۵	-۰/۳۵	-۰/۳۵	-۰/۳۵	-۰/۳۵
-	-۰/۷۰	-۰/۷۰	-۰/۷۰	-۰/۷۰	-۰/۷۰	-۰/۷۰
۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰

جدول ۱۶-۲۴- تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح (دنباله)

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۳۱	افزایش درآمد سرانه	درصد	-	۲/۵	۲/۵	۲/۵
۳۲	اثر درآمد بر تقاضا	درصد	-	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵
۳۳	اثر مجموع قیمت و درآمد بر تقاضا	درصد	-	-۰/۵۵	-۰/۵۵	-۰/۵۵
۳۴	تقاضای سرانه آب لوله‌کشی	لیتر در روز	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۱	۱۰۲
۳۵						
۳۶	<b>مصرف‌کنندگان کنونی</b>					
۳۷	شمار انشعاب	تعداد	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰
۳۸	شمار افراد به ازای هر انشعاب	نفر	۶	۶	۶	۶
۳۹	شمار بهره‌مندان از شبکه آبرسانی	نفر	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰
۴۰	تقاضای سرانه آب لوله‌کشی	لیتر در روز	۸۵	۱۰۱	۱۰۱	۱۰۱
۴۱	کل تقاضای آب لوله‌کشی	هزار مترمکعب	۱۳۹۶	۱۶۵۲	۱۶۶۱	۱۶۷۰
۴۲						
۴۳	<b>مصرف‌کنندگان جدید</b>					
۴۴	شمار افراد	نفر	-	۷۵۳۰	۱۵۴۷۱	۲۳۸۴۲
۴۵	شمار افراد به ازای هر انشعاب	نفر	-	۵/۷	۵/۷	۵/۷
۴۶	شمار انشعاب	تعداد	-	۱۳۲۱	۲۷۱۴	۴۱۸۳
۴۷	تقاضای سرانه آب لوله‌کشی	لیتر در روز	-	۱۰۱	۱۰۱	۱۰۲
۴۸	کل تقاضای آب لوله‌کشی	هزار مترمکعب	-	۲۷۶	۵۷۱	۸۸۵
۴۹						
۵۰	<b>نتیجه‌گیری</b>					
۵۱	کل تقاضای آب لوله‌کشی	هزار مترمکعب	۱۳۹۶	۱۹۲۸	۲۲۳۲	۲۵۵۴
۵۲	اتلاف آب	درصد	۳۵	۳۲/۵	۳۰	۲۷/۵
۵۳	تولید آب لوله‌کشی	هزار مترمکعب	۲۱۴۸	۲۸۵۶	۳۱۸۸	۲۵۲۳
۵۴	ضریب اوج مصرف	-	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
۵۵	ظرفیت مورد نیاز	هزار مترمکعب	۲۴۷۰	۳۲۸۵	۳۶۶۶	۴۰۵۲
۵۶	<b>عرضه آب به وسیله طرح</b>					
۵۷	فروش آب	هزار مترمکعب	-	۵۳۲	۸۳۵	۱۱۵۸
۵۸	تولید آب لوله‌کشی	هزار مترمکعب	-	۷۰۸	۱۰۴۰	۱۳۷۵
۵۹	ظرفیت عرضه آب موجود	هزار مترمکعب	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰
۶۰	ظرفیت عرضه آب به وسیله طرح	هزار مترمکعب	-	۷۸۵	۱۱۶۶	۱۵۵۲

جدول ۱۶-۲۴- تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح (دنباله)

۱۴۱۰ تا ۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
-	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵
-	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵
-	-/۵۵	-/۵۵	-/۵۵	-/۵۵	-/۵۵	-/۵۵
۱۰۵	۱۰۵	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۳	۱۰۳	۱۰۲
۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰	۷۵۰۰
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶
۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰
۱۰۵	۱۰۵	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۳	۱۰۳	۱۰۲
۱۷۲۶	۱۷۲۶	۱۷۱۶	۱۷۰۷	۱۶۹۷	۱۶۸۸	۱۶۷۹
۵۹۸۳۲	۵۹۸۳۲	۵۳۸۰۹	۴۸۴۷۱	۴۳۳۶۰	۳۸۴۶۸	۳۳۷۸۶
۵/۷	۵/۷	۵/۷	۵/۷	۵/۷	۵/۷	۵/۷
۱۰۴۱۸	۱۰۴۱۸	۹۴۴۰	۸۵۰۴	۷۶۰۷	۶۷۴۹	۵۹۲۷
۱۰۵	۱۰۵	۱۰۴	۱۰۴	۱۰۳	۱۰۳	۱۰۲
۲۲۷۷	۲۲۷۷	۲۰۵۲	۱۸۳۸	۱۶۳۶	۱۴۴۳	۱۲۶۱
۴۰۰۳	۴۰۰۳	۳۷۶۸	۳۵۴۵	۳۳۳۳	۳۱۳۱	۲۹۳۹
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
۵۳۳۷	۵۳۳۷	۵۰۲۴	۴۷۲۷	۴۴۴۴	۴۱۷۵	۳۹۱۹
۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵
۶۱۳۸	۶۱۳۸	۵۷۷۸	۵۴۳۶	۵۱۱۱	۴۸۰۱	۴۵۰۷
۲۶۰۷	۲۶۰۷	۲۳۷۲	۲۱۴۹	۱۹۳۷	۱۷۳۵	۱۵۴۳
۳۱۸۹	۳۱۸۹	۲۸۷۷	۲۵۷۹	۲۲۹۶	۲۰۲۷	۱۷۷۱
۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰
۳۶۳۸	۳۶۳۸	۳۲۷۸	۲۹۳۶	۲۶۱۱	۲۳۰۱	۲۰۰۷

جدول ۱۶ - ۲۴ - تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح (دنباله)

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۶۱	پیش‌بینی مصرف آب طرح					
۶۲	مصرف‌کنندگان کنونی					
۶۳	جانشین مصرف سایر منابع	هزار مترمکعب	-	۲۵۵	۲۶۳	۲۷۱
۶۴	افزایش مصرف آب	هزار مترمکعب	-	۱	۲	۲
۶۵	فروش آب	هزار مترمکعب	-	۲۵۵	۲۶۴	۲۷۴
۶۶						
۶۷	مصرف‌کنندگان جدید					
۶۸	جانشین مصرف سایر منابع آب	هزار مترمکعب	-	۲۱۵	۴۴۵	۶۸۹
۶۹	افزایش مصرف آب	هزار مترمکعب	-	۶۱	۱۲۶	۱۹۶
۷۰	فروش آب	هزار مترمکعب	-	۲۷۶	۵۷۱	۸۸۵
۷۱	فروش آب به وسیله طرح					
۷۲	مقدار فروش آب	هزار مترمکعب	-	۵۳۲	۸۳۵	۱۱۵۸
۷۳	نرخ آب	سکه/مترمکعب	۲۸۰۰	۲۸۵۶	۲۹۱۳	۲۹۷۱
۷۴	درآمد حاصل از فروش	میلیون سکه	-	۱۵۱۹	۲۴۳۴	۳۴۴۲
۷۵	حق انشعاب					
۷۶	انشعاب جدید در سال	تعداد	-	۱۳۲۱	۱۳۹۳	۱۴۶۹
۷۷	مبلغ حق انشعاب	میلیون سکه	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰
۷۸	درآمد حاصل از حق انشعاب	میلیون سکه	-	۶۶۱	۶۹۷	۷۳۴
۷۹	کل درآمد طرح	میلیون سکه	-	۲۱۷۹	۳۱۳۰	۴۱۷۶
۸۰	سرمایه‌گذاری					
۸۱	فراهم کردن منابع آب	میلیون سکه	۷۲۰۰	۷۲۰۰	۳۶۰۰	-
۸۲	تصفیه آب	میلیون سکه	۹۹۰	۷۴۳	۷۴۳	-
۸۳	مخزن زمینی	میلیون سکه	۷۲	۱۸۰	۱۰۸	-
۸۴	مخزن هوایی	میلیون سکه	۳۲۴	۸۱۰	۴۸۶	-
۸۵	ایستگاه پمپاژ	میلیون سکه	۲۷۰	۳۳۸	۶۸	-
۸۶	شبکه توزیع	میلیون سکه	۳۶۰۰	۱۰۸۰۰	۱۸۰۰	۱۸۰۰
۸۷	بهداشت و زهکشی	میلیون سکه	۹۴۵	۹۴۵	۶۳۰	۶۳۰
۸۸	خدمات مشاوران	میلیون سکه	۴۹۵۰	۳۹۶۰	۹۹۰	-
۸۹	پژوهش	میلیون سکه	۹۰	۷۲	۱۸	-
۹۰	پشتیبانی سازمانی	میلیون سکه	۱۰۸۰	۱۶۲۰	۱۶۲۰	۱۰۸۰

جدول ۱۶ - ۲۴ - تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح (دنباله)

۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
۳۲۲	۳۲۲	۳۱۳	۳۰۵	۲۹۶	۲۸۸	۲۷۹
۸	۸	۷	۶	۵	۴	۳
۳۲۹	۳۲۹	۳۲۰	۳۱۱	۳۰۱	۲۹۲	۲۸۳
۱۷۶۸	۱۷۶۸	۱۵۹۴	۱۴۲۹	۱۲۷۲	۱۱۲۳	۹۸۱
۵۰۹	۵۰۹	۴۵۸	۴۰۹	۳۶۴	۳۲۰	۲۷۹
۲۲۷۷	۲۲۷۷	۲۰۵۲	۱۸۳۸	۱۶۳۶	۱۴۴۳	۱۲۶۱
۲۶۰۷	۲۶۰۷	۲۳۷۲	۲۱۴۹	۱۹۳۷	۱۷۲۵	۱۵۴۳
۳۳۴۶	۳۳۴۶	۳۲۸۱	۳۲۱۶	۳۱۵۳	۳۰۹۱	۳۰۳۱
۸۷۲۲	۸۷۲۲	۷۷۸۲	۶۹۱۲	۶۱۰۸	۵۳۶۴	۴۶۷۸
-	۹۷۸	۹۳۶	۸۹۷	۸۵۸	۸۲۱	۱۷۴۵
-/۵۰	-/۵۰	-/۵۰	-/۵۰	-/۵۰	-/۵۰	-/۵۰
-	۴۸۹	۴۶۸	۴۴۸	۴۲۹	۴۱۱	۸۷۲
۸۷۲۲	۹۲۱۱	۸۲۵۱	۷۳۶۰	۶۵۲۷	۵۷۷۵	۵۵۵۰
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-



جدول ۱۶ - ۲۴ - تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح (دنباله)

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۹۱	موارد پیش‌بینی نشده	میلیون سکه	۱۵۶۲	۲۱۳۳	۸۰۵	۲۸۱
۹۲	کل سرمایه‌گذاری	میلیون سکه	۲۱۰۸۳	۲۸۸۰۰	۱۰۸۶۷	۳۷۹۱
۹۳	<b>بهره‌برداری و نگهداری</b>	-	-	-	-	-
۹۴	نیروی کار	میلیون سکه	-	۲۵۶	۳۱۹	۳۴۸
۹۵	برق	میلیون سکه	-	۴۹۹	۶۰۸	۶۴۵
۹۶	مواد شیمیایی	میلیون سکه	-	۳۴۹	۴۲۵	۴۵۲
۹۷	سایر هزینه‌ها	میلیون سکه	-	۴۴۹	۵۴۷	۵۸۱
۹۸	جمع هزینه بهره‌برداری و نگهداری	میلیون سکه	-	۱۵۵۳	۱۸۹۹	۲۰۲۶
۹۹	<b>مالیات آب خام</b>	-	-	-	-	-
۱۰۰	عرضه آب به وسیله طرح	هزار متر مکعب	-	۷۰۸	۱۰۴۰	۱۳۷۵
۱۰۱	نرخ مالیات آب خام	سکه/متر مکعب	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰
۱۰۲	هزینه مالیات آب خام	میلیون سکه	-	۱۴۲	۲۰۸	۲۷۵
۱۰۳	کل هزینه‌های طرح	میلیون سکه	۲۱۰۳۸	۳۰۴۹۵	۱۲۹۷۴	۶۰۹۱

جدول ۱۶ - ۲۵ - سودآوری مالی طرح

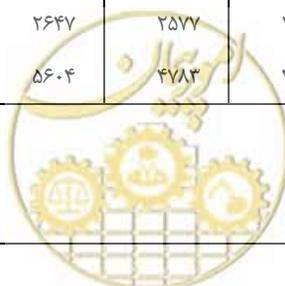
ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی نرخ ۷٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۱۰۴	درآمد فروش آب	میلیون سکه	۷۷۳۸۷	-	۱۵۱۹	۲۴۳۴	۳۴۴۲
۱۰۵	درآمد انشعاب آب	میلیون سکه	۳۶۳۳	-	۶۶۱	۶۹۷	۷۳۴
۱۰۶	کل درآمد طرح	میلیون سکه	۸۱۰۲۰	-	۲۱۷۹	۳۱۳۰	۴۱۷۶
۱۰۷	کل هزینه طرح	میلیون سکه	۸۵۷۷۳	۲۱۰۸۳	۳۰۴۹۵	۱۲۹۷۴	۶۰۹۱
۱۰۸	گردش نقدی خالص	میلیون سکه	-۴۷۵۳	-۲۱۰۸۳	-۲۸۳۱۵	-۹۸۴۳	۱۹۱۵
۱۰۹	نرخ بازده مالی طرح	درصد	۶/۲۶				
۱۱۱	ارزش خالص کنونی	میلیون سکه	-۴۷۵۳				

جدول ۱۶ - ۲۴ - تحلیل هزینه و فایده اقتصادی طرح (دنباله)

۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
۳۵۶	۲۶۵	۳۷۴	۳۸۴	۳۹۳	۴۰۳	۴۰۳
۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵	۶۴۵
۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲	۴۵۲
۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱	۵۸۱
۲۰۳۴	۲۰۴۳	۲۰۵۲	۲۰۶۲	۲۰۷۱	۲۰۸۱	۲۰۸۱
۱۷۷۱	۲۰۲۷	۲۲۹۶	۲۵۷۹	۲۸۷۷	۳۱۸۹	۳۱۸۹
۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰
۳۵۴	۴۰۵	۴۵۹	۵۱۶	۵۷۵	۶۳۸	۶۳۸
۲۳۸۹	۲۴۴۹	۲۵۱۲	۲۵۷۷	۲۶۴۷	۲۷۱۹	۲۷۱۹

جدول ۱۶ - ۲۵ - سودآوری مالی طرح (دنباله)

۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۴۶۷۸	۵۳۶۴	۶۱۰۸	۶۹۱۲	۷۷۸۲	۸۷۲۲	۸۷۲۲
۸۷۲	۴۱۱	۴۲۹	۴۴۸	۴۶۸	۴۸۹	-
۵۵۵۰	۵۷۷۵	۶۵۳۷	۷۳۶۰	۸۲۵۱	۹۲۱۱	۸۷۲۲
۲۳۸۹	۲۴۴۹	۲۵۱۲	۲۵۷۷	۲۶۴۷	۲۷۱۹	۲۷۱۹
۳۱۶۱	۳۳۲۶	۴۰۲۵	۴۷۸۳	۵۶۰۴	۶۴۹۲	۶۰۰۴



جدول ۱۶-۲۶- تحلیل اقتصادی طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۱۱۲	مصرف کنندگان کنونی					
۱۱۳	جانشین مصرف سایر منابع آب	هزار مترمکعب	-	۲۵۵	۲۶۳	۲۷۱
۱۱۴	قیمت اقتصادی عرضه آب	سکه / مترمکعب	۲۷۰۵	۲۷۵۹	۲۸۱۴	۲۸۷۱
۱۱۵	ارزش آب جانشین شده	میلیون سکه	-	۷۰۲	۷۴۰	۷۷۸
۱۱۶						
۱۱۷	مصرف اضافی آب	هزار مترمکعب	-	۱	۲	۲
۱۱۸	قیمت تقاضا بدون طرح	سکه / مترمکعب	۳۷۰۰	۳۷۷۴	۳۸۴۹	۳۹۲۶
۱۱۹	قیمت تقاضا با طرح	سکه / مترمکعب	۲۸۰۰	۲۸۵۶	۲۹۱۳	۲۹۷۱
۱۲۰	میانگین قیمت تقاضا	سکه / مترمکعب	۳۲۵۰	۳۳۱۵	۳۳۸۱	۳۴۴۹
۱۲۱	ارزش آب اضافی	میلیون سکه	-	۳	۶	۹
۱۲۲	مصرف کنندگان جدید					
۱۲۳	جانشین مصرف سایر منابع آب	هزار مترمکعب	-	۲۱۵	۴۴۵	۶۸۹
۱۲۴	قیمت اقتصادی عرضه آب	سکه / مترمکعب	۵۴۵۷	۵۵۲۲	۵۵۸۹	۵۶۵۶
۱۲۵	ارزش آب جانشین شده	میلیون سکه	-	۱۱۹۰	۲۴۸۶	۳۸۹۷
۱۲۶						
۱۲۷	مصرف اضافی آب	هزار مترمکعب	-	۶۱	۱۲۶	۱۹۶
۱۲۸	قیمت تقاضا بدون طرح	سکه / مترمکعب	۶۷۳۰	۶۸۱۱	۶۸۹۲	۶۹۷۵
۱۲۹	قیمت تقاضا با طرح	سکه / مترمکعب	۲۸۰۰	۲۸۵۶	۲۹۱۳	۲۹۷۱
۱۳۰	میانگین قیمت تقاضا	سکه / مترمکعب	۴۷۶۵	۴۸۳۳	۴۹۰۳	۴۹۷۳
۱۳۱	ارزش آب اضافی	میلیون سکه	-	۲۹۴	۶۱۸	۹۷۳
۱۳۲	ارزش کل آب عرضه شده طرح					
۱۳۳	ارزش آب جانشین شده	میلیون سکه	-	۱۸۹۲	۳۲۲۶	۴۶۷۵
۱۳۴	ارزش آب اضافی	میلیون سکه	-	۲۹۷	۶۲۴	۹۸۲
۱۳۵	ارزش کل آب عرضه شده	میلیون سکه	-	۲۱۸۹	۳۸۵۰	۵۶۵۷
۱۳۶	سرمایه گذاری					
۱۳۷	فراهم کردن منابع آب	میلیون سکه	۷۳۸۲	۷۳۸۲	۳۶۹۱	-
۱۳۸	تصفیه آب	میلیون سکه	۹۸۷	۷۴۰	۷۴۰	-
۱۳۹	مخزن زمینی	میلیون سکه	۷۰	۱۷۵	۱۰۵	-
۱۴۰	مخزن هوایی	میلیون سکه	۳۱۶	۷۸۹	۴۷۴	-
۱۴۱	ایستگاه پمپاژ	میلیون سکه	۲۷۲	۳۴۰	۶۸	-

جدول ۱۶-۲۶- تحلیل اقتصادی طرح (دنباله)

۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰
۲۷۹	۲۸۸	۲۹۶	۳۰۵	۳۱۳	۳۲۲	۳۲۲
۲۹۲۸	۲۹۸۷	۳۰۴۶	۳۱۰۷	۳۱۶۹	۳۲۳۳	۳۲۳۳
۸۱۸	۸۶۰	۹۰۳	۹۴۷	۹۹۳	۱۰۴۰	۱۰۴۰
۳	۴	۵	۶	۷	۸	۸
۴۰۰۵	۴۰۸۵	۴۱۶۷	۴۲۵۰	۴۳۳۵	۴۴۲۲	۴۴۲۲
۳۰۳۱	۳۰۹۱	۳۱۵۳	۳۲۱۶	۳۲۸۱	۳۳۴۶	۳۳۴۶
۳۵۱۸	۳۵۸۸	۳۶۶۰	۳۷۳۳	۳۸۰۸	۳۸۸۴	۳۸۸۴
۱۲	۱۵	۱۹	۲۲	۲۶	۳۰	۳۰
۹۸۱	۱۱۲۳	۱۲۷۲	۱۴۲۹	۱۵۹۴	۱۷۶۸	۱۷۶۸
۵۷۳۴	۵۷۹۲	۵۸۶۲	۵۹۳۲	۶۰۰۳	۶۰۷۵	۶۰۷۵
۵۶۱۶	۶۵۰۴	۷۴۵۶	۸۴۷۷	۹۵۷۱	۱۰۷۴۳	۱۰۷۴۳
۲۷۹	۳۲۰	۳۶۴	۴۰۹	۴۵۸	۵۰۹	۵۰۹
۷۰۵۹	۷۱۴۴	۷۲۲۹	۷۳۱۶	۷۴۰۴	۷۴۹۳	۷۴۹۳
۳۰۳۱	۳۰۹۱	۳۱۵۳	۳۲۱۶	۳۲۸۱	۳۳۴۶	۳۳۴۶
۵۰۴۵	۵۱۱۸	۵۱۹۱	۵۲۶۶	۵۳۴۲	۵۴۱۹	۵۴۱۹
۱۴۰۹	۱۶۳۹	۱۸۸۸	۲۱۵۶	۲۴۴۶	۲۷۵۸	۲۷۵۸
۶۴۳۵	۷۳۶۴	۸۳۵۹	۹۴۲۴	۱۰۵۶۴	۱۱۷۸۳	۱۱۷۸۳
۱۴۲۱	۱۶۵۴	۱۹۰۶	۲۱۷۸	۲۴۷۲	۲۷۸۸	۲۷۸۸
۷۸۵۵	۹۰۱۸	۱۰۲۶۵	۱۱۶۰۲	۱۳۰۳۶	۱۴۵۷۱	۱۴۵۷۱
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-



جدول ۱۶-۲۶- تحلیل اقتصادی طرح (دنباله)

۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	۱۳۸۰	واحد محاسبه	شرح	ردیف
۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۰۵۲۴	۳۵۰۸	میلیون سکه	شبکه توزیع	۱۴۲
۶۲۱	۶۲۱	۹۳۱	۹۳۱	میلیون سکه	بهداشت و زهکشی	۱۴۳
-	۱۰۶۷	۴۲۶۸	۵۳۳۵	میلیون سکه	خدمات مشاوران	۱۴۴
-	۱۹	۷۴	۹۳	میلیون سکه	پژوهش	۱۴۵
۱۱۴۰	۱۷۱۰	۱۷۱۰	۱۱۴۰	میلیون سکه	پشتیبانی سازمانی	۱۴۶
۲۸۱	۸۲۰	۲۱۵۵	۱۶۰۳	میلیون سکه	موارد پیش‌بینی نشده	۱۴۷
۳۷۹۶	۱۱۰۶۸	۲۹۰۸۹	۲۱۶۳۶	ه میلیون سکه	کل سرمایه‌گذاری	۱۴۸
					<b>بهره‌برداری و نگهداری</b>	۱۴۹
۳۳۵	۳۰۸	۲۴۷	-	میلیون سکه	نیروی کار	۱۵۰
۷۱۰	۶۶۸	۵۴۹	-	میلیون سکه	برق	۱۵۱
۴۹۷	۴۶۸	۳۸۴	-	میلیون سکه	مواد شیمیایی	۱۵۲
۶۱۳	۵۷۷	۴۷۴	-	میلیون سکه	سایر هزینه‌ها	۱۵۳
۲۱۵۵	۲۰۲۱	۱۶۵۳	-	میلیون سکه	جمع هزینه بهره‌برداری و نگهداری	۱۵۴
					<b>هزینه امکانات از دست رفته آب</b>	۱۵۵
۱۳۷۵	۱۰۴۰	۷۰۸	-	هزار مترمکعب	عرضه آب به وسیله طرح	۱۵۶
۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	سکه/مترمکعب	نرخ هزینه امکانات از دست رفته	۱۵۷
۵۵۰	۴۱۶	۲۸۳	-	میلیون سکه	مبلغ هزینه امکانات از دست رفته	۱۵۸
۶۵۰۲	۱۳۵۰۵	۳۱۰۲۶	۲۱۶۳۶	میلیون سکه	هزینه اقتصادی طرح	۱۵۹



جدول ۱۶-۲۶- تحلیل اقتصادی طرح (دنباله)

۱۴۱۰ تا ۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
۳۸۹	۳۸۹	۳۷۹	۳۷۰	۳۶۱	۳۵۲	۳۴۴
۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰	۷۱۰
۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷	۴۹۷
۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳	۶۱۳
۲۲۰۹	۲۲۰۹	۲۱۹۹	۲۱۹۰	۲۱۸۱	۲۱۷۲	۲۱۶۴
۳۱۸۹	۳۱۸۹	۲۸۷۷	۲۵۷۹	۲۲۹۶	۲۰۲۷	۱۷۷۱
۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰
۱۲۷۶	۱۲۷۶	۱۱۵۱	۱۰۳۲	۱۹۱۸	۸۱۱	۷۰۹
۳۴۸۵	۳۴۸۵	۳۳۵۰	۳۲۲۲	۳۱۰۰	۲۹۸۳	۲۸۷۲



جدول ۱۶-۲۷- سودآوری اقتصادی طرح

ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی نرخ ۱۲٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۱۶۰	فروش آب	هزارمترمکعب	۱۳۲۹۵	-	۵۳۲	۸۳۵	۱۱۵۸
۱۶۱	عرضه آب	هزارمترمکعب	۱۶۱۲۰	-	۷۰۸	۱۰۴۰	۱۳۷۵
۱۶۲	نرخ اتلاف غیرفنی آب	درصد	-	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۱۶۳	مقدار اتلاف غیرفنی آب	هزارمترمکعب	۱۶۱۳	-	۷۱	۱۰۴	۱۳۸
۱۶۴	مصرف آب	هزارمترمکعب	۱۴۹۰۷	-	۶۰۳	۹۳۹	۱۲۹۶
۱۶۵	<b>فایده ناخالص</b>						
۱۶۶	ارزش آب جانشین شده	میلیون سکه	۵۸۰۳۷	-	۱۸۹۲	۳۲۲۶	۴۶۷۵
۱۶۷	ارزش آب اضافی	میلیون سکه	۱۳۲۶۸	-	۲۹۷	۶۲۴	۹۸۲
۱۶۸	ارزش اتلاف غیرفنی آب	میلیون سکه	۸۶۴۳	-	۲۹۲	۴۷۹	۶۷۲
۱۶۹	فایده اقتصادی طرح	میلیون سکه	۷۹۹۴۸	-	۲۴۸۱	۴۳۲۹	۶۳۲۹
۱۷۰	فایده اقتصادی طرح	میلیون سکه	۷۹۹۴۸	-	۲۴۸۱	۴۳۲۹	۶۳۲۹
۱۷۱	هزینه اقتصادی طرح	میلیون سکه	۷۴۴۵۵	۲۱۶۳۶	۳۱۰۲۶	۱۳۵۰۵	۶۵۰۲
۱۷۲	گردش نقدی خالص طرح	میلیون سکه	۵۴۹۳	-۲۱۶۳۶	-۲۸۵۴۵	-۹۱۷۶	-۱۷۳
۱۷۳							
۱۷۴	نرخ بازده اقتصادی طرح	درصد	۱۳/۱				
۱۷۵	ارزش خالص کنونی	میلیون سکه	۵۴۹۳				



جدول ۱۶-۲۷- سودآوری اقتصادی طرح (دنباله)

۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
۲۶۰۷	۲۶۰۷	۲۳۷۲	۲۱۴۹	۱۹۳۷	۱۷۳۵	۱۵۴۳
۳۱۸۹	۳۱۸۹	۲۸۷۷	۲۵۷۹	۲۲۹۶	۲۰۲۷	۱۷۷۱
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۳۱۹	۳۱۹	۲۸۸	۲۵۸	۲۳۰	۲۰۳	۱۷۷
۲۹۲۶	۲۹۲۶	۲۶۶۰	۲۴۰۷	۲۱۶۷	۱۹۳۸	۱۷۲۰
۱۱۷۸۳	۱۱۷۸۳	۱۰۵۶۴	۹۴۲۴	۸۳۵۹	۷۳۶۴	۶۴۳۵
۲۷۸۸	۲۷۸۸	۲۴۷۲	۲۱۷۸	۱۹۰۶	۱۶۵۴	۱۴۲۱
۱۷۸۳	۱۷۸۳	۱۵۸۱	۱۳۹۲	۱۲۱۷	۱۰۵۴	۹۰۲
۱۶۳۵۴	۱۶۳۵۴	۱۴۶۱۶	۱۲۹۹۵	۱۱۴۸۲	۱۰۰۷۱	۸۷۵۷
۱۶۳۵۴	۱۶۳۵۴	۱۴۶۱۶	۱۲۹۹۵	۱۱۴۸۲	۱۰۰۷۱	۸۷۵۷
۳۴۸۵	۳۴۸۵	۳۳۵۰	۳۲۲۲	۳۱۰۰	۲۹۸۳	۲۸۷۲
۱۲۸۶۹	۱۲۸۶۹	۱۱۲۶۶	۹۷۷۳	۸۳۸۲	۷۰۸۸	۵۸۸۵
						-
						-
						-



جدول ۱۶-۲۸ میانگین هزینه اضافی مالی و یارانه مالی (پایداری مالی)

ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی نرخ ۷٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۱۷۶	کل هزینه طرح	میلیون سکه	۸۵۷۷۳	۲۱۰۸۳	۳۰۴۹۵	۱۲۹۷۴	۶۰۹۱
۱۷۷	کل درآمد طرح	میلیون سکه	۸۱۰۲۰	-	۲۱۷۹	۳۱۳۰	۴۱۷۶
۱۷۸	مقدار فروش آب	هزار مترمکعب	۲۳۷۱۷	-	۵۳۲	۸۳۵	۱۱۵۸
۱۷۹	میانگین هزینه اضافی مالی	سکه/مترمکعب	۳۶۱۴				
۱۸۰	میانگین تعرفه	سکه/مترمکعب	۳۴۱۵				
۱۸۱	یارانه مالی	سکه/مترمکعب	۲۰۰				
۱۸۲	برگشت هزینه مالی	درصد	۹۴				

جدول ۱۶-۲۹ میانگین هزینه اضافی اقتصادی و یارانه اقتصادی (پایداری اقتصادی)

ردیف	شرح	واحد محاسبه	ارزش کنونی نرخ ۱۲٪	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳
۱۸۳	کل هزینه اقتصادی طرح	میلیون سکه	۷۴۴۵۵	۲۱۶۳۶	۳۱۰۲۶	۱۳۵۰۵	۶۵۰۲
۱۸۴	کل درآمد اقتصادی طرح	میلیون سکه	۴۵۸۰۲	-	۲۱۷۹	۳۱۳۰	۴۱۷۶
۱۸۵	مقدار مصرف آب	هزار مترمکعب	۱۴۹۰۷	-	۶۰۳	۹۳۹	۱۲۹۶
۱۸۶	میانگین هزینه اضافی اقتصادی	سکه/مترمکعب	۴۹۹۵				
۱۸۷	میانگین تعرفه	سکه/مترمکعب	۳۰۷۳				
۱۸۸	یارانه اقتصادی	سکه/مترمکعب	۱۹۲۲				



جدول ۱۶-۲۸ میانگین هزینه اضافی مالی و یارانه مالی (پایداری مالی) دنباله

۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
۲۷۱۹	۲۷۱۹	۲۶۴۷	۲۵۷۷	۲۵۱۲	۲۴۴۹	۲۳۸۹
۸۷۲۲	۹۲۱۱	۸۲۵۱	۷۳۶۰	۶۵۳۷	۵۷۷۵	۵۵۵۰
۲۶۰۷	۲۶۰۷	۲۳۷۲	۲۱۴۹	۱۹۳۷	۱۷۳۵	۱۵۴۳

جدول ۱۶-۲۹ میانگین هزینه اضافی اقتصادی و یارانه اقتصادی (پایداری اقتصادی) دنباله

۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
۳۴۸۵	۳۴۸۵	۳۳۵۰	۳۲۲۲	۳۱۰۰	۲۹۸۳	۲۸۷۲
۸۷۲۲	۹۲۱۱	۸۲۵۱	۷۳۶۰	۶۵۳۷	۵۷۷۵	۵۵۵۰
۲۹۲۶	۲۹۲۶	۲۶۶۰	۲۴۰۷	۲۱۶۷	۱۹۳۸	۱۷۲۰





## کتابشناسی

Amacher, Ryan C. and Holly H. Ulbrich. 1986. *Principles of Economics*. Third Edition. Cincinnati: Southwestern Company.

Atkinson, A.B. and J.E. Stiglitz. 1980. *Lectures on Public Economics*. London: Mc Graw-Hill.

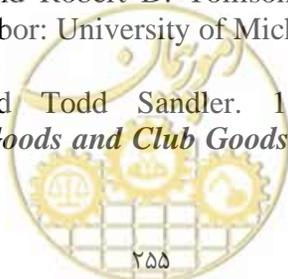
Austin, James E. 1981. *Agroindustrial Project Analysis*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Boadway, Robin W. and Neil Bruce. 1984. *Welfare Economics : Theory and Applications*. Oxford: Basil Blackwell.

Brown Steven J. and David S. Silbey. 1986. *The Theory of Public Utility Pricing*. New York: Cambridge University Press.

Buchnan, James M. and Robert D. Tollison. 1984. *The Theory of Public Choice*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Cornes, Richard And Todd Sandler. 1986. *The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods*. New York: Cambridge University Press.



Dasgupta, Ajit K. and D.W. Pearce. 1982. *Cost-Benefit Analysis : Theory and Practice*. New York: Barnes and Nobles.

Dusgupta, Partha and G.M. Heal. 1979. *Economic Theory and Exhaustible Resources*. New York: Cambridge University Press.

Deaton, Angus and J. Muellbauer. 1980. *Economics and Consumer Behavior*. New York: Cambridge University Press.

Friedman, Milton. 1966. *Essays in Positive Economics*. Chicago: The University of Chicago Press.

Gittinger, J. Price. 1982. *Economic Analysis of Agricultural Projects*. 2<sup>nd</sup> Edition. Baltimore: The John Hopkins University Press for The Economic Development Institute of the World Bank.

Keynes, John Maynard. 1936. *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London: Macmillan and Company.

Killick, Tony. 1981. *Policy Economics : A Textbook On Applied Economics of Developing Countries*. London: Heinemann.

Laidler, David. 1981. *Introduction to Microeconomics*. 2<sup>nd</sup> Edition. New York: Willy and Sons.

Lal, Deepak. 1974. *Methods of Project Analysis : A Review*. World Bank Occasional Paper No. 16. Baltimore: John Hopkins University Press for The World Bank.

Lindert, Peter H. 1986. *International Economics*. 8<sup>th</sup> Edition. Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc.

Little, I.M.D. and James Mirrlees. 1968. *Manual of Industrial Project Analysis in Developing Countries : Volume II; Social Cost Benefit Analysis*. Paris: Organization for Economic Co-Operation and Development.



Little, I.M.D. and J.A. Mirrless. 1972. ***Project Appraisal and Planning for Developing Countries***. New York: Basic Books.

Malinyaud, Edmund. 1985. ***Lectures on Microeconomic Theory***. Revised Edition. Advanced Textbooks in Economics, Vol.2. New York: North Holland.

Marglin, S.A.1963. ***Approches to Dynamic Investment Planning***. Amesterdam: North Holland Publishing Co.

Marglin. S.A. 1967. ***Public Investment Criteria, Benefit-cost Analysis for Planned Economic Growth***. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press.

Mashayekhi, Afsaneh. 1980. ***Shadow Prices for Project Appraisal in Turkey***. World Bank Staff Working Papper No. 392. Washington, D.C.: The Word Bank.

Mishan, E.J. 1971. ***Cost-Benefit Analysis : An Informal Introduction***. New York: Praeger Publishers.

Musgrave, Richard A. , and Peggy B. Musgrave. 1988. ***Public Finance in Theory and Practice***. 5<sup>th</sup> Edition. New York: McGraw-Hill.

Newbery, David M.G. and Nicholas Stern. 1987. ***The Theory of Taxation for Developing Countries***. New York: Oxford University Press for The World Bank.

Page, John M. 1982. ***Shadow Prices for Trade Stradegies and Investment in Egypt***. World Bank Staff Working Papper No. 521. Washington, D.C.: The World Bank.

Ray, Anandarup. 1984. ***Issues in Cost Benefit Analysis***. Baltimore: John Hopkins University Press for The World Bank.



- Samuelson, Paul A. 1989. *Economics*. 13<sup>th</sup> Edition. New York: McGraw-Hill.
- Schmid, A. Allan. 1987. *On Economic Inequality*. New York: Oxford Economic Press.
- Sen, Amartya K. 1973. *Resources, Values and Development*. Oxford: Basil Blackwell.
- Sen, Amartya K. 1985. *Commodities and Capabilities*. New York: North-Holland.
- Squire, Lyn and Herman G. Van Der Tak. 1975. *Economic Analysis of Projects*. Baltimore: John Hopkins University Press for The World Bank.
- Taylor, Lance. 1983. *Structuralist Macroeconomics : Applicable Models for the Third World*. New York: Basic Book.
- Tower, Edward and Garry Pursell. 1986. *On Shadow Pricing*. World Bank Staff Working Paper No. 792. Washington, D.C.: The World Bank.
- United Nations Industrial Development Organization (Unido). 1972. *Guidelines for Project Evaluation*. Prepared By P.S. Dasgupta, Steven A. Marglin. And A.K.SEN. New York: United Nations.
- Varian, Hal. 1984. *Microeconomic Analysis*. 2<sup>nd</sup> Edition, New York: W.W. Norton.
- Ward, William A. and Barry J. Deren with Emmanuel H.D Silva. 1997. *The Economics of Project Analysis : A Practitioner's Guide*. EDI Technical Materials. Washington, D.C.: The World Bank.

